This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

**Usage guidelines**

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

**About Google Book Search**

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

# УНИВЕРСИТЕТСКІЯ ИЗВѢСТІЯ.

Годъ XXXI. № 8—АВГУСТЪ. 1891 годъ.

СОДЕРЖАНІЕ.

**Часть I—оффиціальная.**

Обозрѣніе преподаванія въ Университетѣ Св. Владиміра въ весеннее и осеннее полуг. 1891—92 акад. года . . . . . 1—64

**Часть II—неоффиціальная.**

I. Коринѳскій архитектурный орденъ. – Приватъ-доцента **Павлуцкаго** . . 1—100

II. Гомеопатія какъ медико-философская система въ ея прошломъ и въ настоящемъ. — Лаборанта **Д. Родзаевскаго** . . . 221—272
1—XVI

III. Къ вопросу о началѣ наименьшаго дѣйствія. — Проф. **Г. Суслова** . . . 1—14

IV. Исторія средневѣковой медицины.—Д-ра **С. Ковнера** . . . . . 113—128

**Прибавленія.**

Росписаніе лекцій на осеннее полугодіе 1891—92 учебнаго года.

КІЕВЪ.
1891.

И

121

# УНИВЕРСИТЕТСКІЯ

206
1949

# ИЗВѢСТІЯ.

---

ГОДЪ ТРИДЦАТЬ ПЕРВЫЙ.

---

№ 9—СЕНТЯБРЬ.

КІЕВЪ.
Типографія Императорскаго Университета Св. Владиміра.
В. І. Завадзкаго Большая-Васильковская улица, д. № 29—31.
1891.

Δ
PSlav 392.10
✓

51 * 17

Печатано по опредѣленію Совѣта Университета Св. Владиміра.
Ректоръ *Ѳ. Фортинскій.*

THE LIBRARY OF CONGRESS
DUPLICATE

# СОДЕРЖАНІЕ.

## Часть II—неоффиціальная.


I. Краткое введеніе въ теорію эллиптическихъ функцій. Вступительная лекція, чит. 10 сентября. — Проф. **П. Покровскаго** . . . . . 1—10

II. Очеркъ современнаго состоянія вопроса о видѣ земли (съ чертежами). Вступительная лекція, читанная 10 сентября.—Проф. **П. Броунова** . . . . . 1—16

III. Исторія Кіевской земли отъ смерти Ярослава до конца XIV-го столѣтія. Сочиненіе, удостоенное золотой медали.—Студента **М. Грушевскаго.** . . . . . 289—420

IV. Отличіе наибольшихъ отъ наименьшихъ величинъ простыхъ интеграловъ.—Проф. **В. Ермакова** . . . 1—44

V. Вырѣзываніе и пересадка щитовидной желѣзы. — Приватъ-доц. **И. Радзиковскаго** . . . . . 1—48

VI. О поперечной возбудимости мышцы (съ таблицами). —И. д. прозектора **В. Курчинскаго** . . . . . 1—56


## Прибавленія.


Объявленія объ изданіяхъ: 1) Труды С.-Петербургскаго международнаго тюремнаго конгресса и 2) Герменевтика и Критика, д-ра Бласса.

# Краткое введеніе въ теорію эллиптическихъ функцій.

(Вступительная лекція, прочитанная Проф. П. М. Покровскимъ 10 сентября 1891 года).

Милостивые Государи!

Теорія эллиптическихъ функцій представляетъ собою одинъ изъ наиболѣе разработанныхъ и законченныхъ отдѣловъ высшаго анализа. Теорія эта отличается и богатствомъ литературы, и разнообразіемъ методовъ изслѣдованія, и, наконецъ, рядомъ замѣчательныхъ и важныхъ приложеній къ геометріи, механикѣ, физикѣ и числовому анализу.

Уже одинъ изъ творцовъ дифференціальнаго и интегральнаго исчисленій, великій Ньютонъ въ вопросѣ о ректификаціи эллипса и гиперболы встрѣтился съ нѣкоторыми новыми интегралами, которые не могли быть сведены къ извѣстнымъ въ то время функціямъ. Изслѣдованіемъ этихъ интеграловъ, получившихъ названіе *эллиптическихъ*, занимаются братья Бернулли, Маклоренъ, д'Аламберъ, Эйлеръ, Ланденъ, Лагранжъ и, наконецъ, Лежандръ, который далъ ихъ полную теорію. Въ двадцатыхъ годахъ нынѣшняго столѣтія наступаетъ новая эра въ интересующей насъ области: благодаря замѣчательнымъ открытіямъ Абеля и Якоби, появляется теорія функцій, обратныхъ эллиптическимъ интеграламъ—функцій *эллиптическихъ*. Въ разработкѣ этой теоріи съ ея различными приложеніями приняли участіе Гауссъ, Дирикле, Ліувилль, Ламе, наконецъ, изъ нашихъ современниковъ—Эрмитъ, Вейерштрассъ и многіе другіе.

Какихъ успѣховъ должна была достигнуть теорія эллиптическихъ интеграловъ и функцій, свидѣтельствуютъ имена названныхъ мною ученыхъ:

слишкомъ извѣстны своею плодотворною дѣятельностью, скажу болѣе — близки сердцу каждаго изъ математиковъ эти великіе люди. Я могъ бы остановиться теперь на характеристикѣ ихъ дѣятельности, на вопросѣ о послѣдовательномъ развитіи теоріи эллиптическихъ функцій, на выясненіи различныхъ методовъ этой теоріи и, наконецъ, на указаніи ея приложеній; но я считаю болѣе цѣлесообразнымъ отнести все это къ концу моего курса, а настоящую лекцію посвятить иной задачѣ.

Мы вступаемъ, мм. гг., въ одну изъ спеціальныхъ областей высшаго анализа; невольно возникаютъ вопросы: какія задачи преслѣдуетъ новая теорія, и какое отношеніе имѣетъ она къ другимъ отдѣламъ математики. При отвѣтѣ на эти вопросы, равно какъ и при многихъ математическихъ изысканіяхъ, можетъ оказать весьма важную услугу методъ сравнительно историческій; методъ этотъ имѣетъ, какъ извѣстно, громадное значеніе при изученіи всякой науки, а тѣмъ болѣе — полагаю я — чистой математики. Въ математикѣ, благодаря самому характеру матеріала, рельефнѣе, чѣмъ въ к. л. другой наукѣ, выступаетъ связь между ея отдѣлами, ярче обрисовывается послѣдовательное развитіе методовъ и чаще приводитъ къ открытіямъ путь аналогій, сопоставленій и обобщеній.

Ставши на указанную точку зрѣнія, я естественно долженъ буду прежде всего обратиться къ функціямъ, которыя были бы родственны эллиптическимъ, отличались бы болѣе простымъ характеромъ и имѣли бы достаточно обработанную и ранѣе появившуюся теорію. Далѣе, я долженъ буду отмѣтить главнѣйшіе моменты въ развитіи и основныя задачи теоріи этихъ болѣе простыхъ функцій; наконецъ, долженъ буду перейти къ обобщенію методовъ и распространенію основныхъ задачъ теоріи болѣе простыхъ функцій на функціи болѣе сложныя.

Обратившись къ источнику происхожденія эллиптическихъ функцій — интегральному исчисленію, мы придемъ къ слѣдующимъ заключеніямъ: изслѣдованіе интеграловъ вида

$$\int f\left(x, \sqrt{R(x)}\right) dx$$

гдѣ $f$ — раціональная функція, $R(x)$ — цѣлый многочленъ степени $2n$ или $2n+1$, можетъ привести насъ, въ зависимости отъ числа $n$, или къ простѣйшимъ изъ трансцендентныхъ функцій — тригонометрическимъ, или къ функціямъ эллиптическимъ, или, наконецъ, къ болѣе сложнымъ трансцендентнымъ — ультра-эллиптическимъ.

Изслѣдованіе общихъ интеграловъ вида

$$\int f(x, y)\, dx,$$

гдѣ $f$ — раціональная функція, а $y$ — корень к. л. алгебраическаго уравненія, коэффиціенты котораго суть раціональныя функціи $x$, приводитъ къ высшимъ изъ трансцендентныхъ—Абелевымъ.

Итакъ предъ нами появляется цѣлая семья родственныхъ трансцендентныхъ функцій: это—*тригонометрическія*, *эллиптическія*, *ультра-эллиптическія* и *Абелевы*. Свойства первыхъ изъ этихъ функцій—тригонометрическихъ хорошо всѣмъ извѣстны изъ элементарной тригонометріи; основныя задачи теоріи тригонометрическихъ функцій распространяются, какъ убѣдимся въ дальнѣйшемъ, и на высшія изъ родственныхъ имъ трансцендентныхъ. Не будетъ, впрочемъ, имѣть мѣста обобщеніе методовъ тригонометріи на теорію высшихъ трансцендентныхъ, такъ какъ элементарная тригонометрія развивалась независимо отъ интегральнаго исчисленія.

Оставаясь послѣдовательными избранному нами сравнительно историческому методу, мы предложимъ выводъ основныхъ положеній и задачъ теоріи тригонометрическихъ функцій съ новой точки зрѣнія.

Обратимся опять къ интеграламъ вида

$$\int f\left(x, \sqrt{R(x)}\right) dx$$

и раздѣлимъ ихъ на три группы: къ первой отнесемъ тѣ интегралы, въ которыхъ $R(x)$ — многочленъ первой или второй степени, ко второй группѣ —интегралы, гдѣ $R(x)$ — многочленъ третьей или четвертой степени; наконецъ, всѣ остальные интегралы будутъ принадлежать къ послѣдней группѣ.

Интегралы первой группы, какъ извѣстно изъ основъ интегральнаго исчисленія, приводятся или къ алгебраическимъ, или къ логариѳмическимъ, или къ круговымъ функціямъ. Выдѣлимъ изъ всей группы тѣ интегралы, которые выражаются функціями круговыми, и затѣмъ приведемъ послѣдніе интегралы къ простѣйшей формѣ.

Таковы будутъ интегралы:

$$\int \frac{dx}{\sqrt{1-x^2}} \text{ и } \int \frac{dx}{x\sqrt{x^2-1}};$$

подразумѣвая при радикалахъ оба знака $\pm$, мы придемъ къ функціямъ $\arcsin x$ и $\arccos x$ съ одной стороны, и къ функціямъ $\operatorname{arc\,sec} x$ и $\operatorname{arc\,cosec} x$ съ другой стороны. Приписавъ радикалу, входящему въ первый изъ интеграловъ, знакъ—, мы получимъ уравненіе:

$$\int_0^x \frac{dx}{\sqrt{1-x^2}} = \arcsin x = u. \qquad (1)$$

Какъ извѣстно изъ основъ интегральнаго исчисленія, для того же значенія $x$, будетъ имѣть мѣсто уравненіе:

$$\int_0^x \frac{dx}{\sqrt{1-x^2}} = \arcsin x = u + 2n\pi, \qquad (1')$$

гдѣ цѣлое число $n$ измѣняется отъ $-\infty$ до $+\infty$, а количество $2\pi$, которое назовемъ *модулемъ періодичности*, есть длина окружности при радіусѣ, равномъ единицѣ. Уравненія (1) и (1′) показываютъ, что $u$, разсматриваемое въ зависимости отъ $x$, другими словами, $u$ — какъ функція $x$ — будетъ допускать безчисленное множество значеній при одномъ и томъ же значеніи $x$; $u$ будетъ *многозначной* функціей $x$. Это обстоятельство хорошо всѣмъ извѣстно изъ элементарной тригонометріи: при рѣшеніи задачи о построеніи дуги по данному синусу, мы получаемъ въ результатѣ цѣлый рядъ дугъ, отличающихся между собою на кратныя полной окружности. Многозначность круговыхъ функцій служитъ однимъ изъ главныхъ препятствій къ развитію ихъ теоріи и обусловливаетъ необходимость появленія тригонометрическихъ функцій. Въ уравненіяхъ (1) и (1′) можно разсматривать также измѣненія $x$ въ зависимости отъ измѣненій $u$, т. е. разсматривать $x$ какъ функцію $u$. Задача объ опредѣленіи верхняго предѣла интеграла, какъ функціи самого интеграла, носитъ названіе *задачи обращенія*. Изъ уравненій (1) и (1′) будемъ имѣть:

$$x = \sin u \qquad (2) \quad , \quad x = \sin(u + 2n\pi); \qquad (2')$$

откуда:

$$\sin(u + 2n\pi) = \sin u. \qquad (3)$$

Послѣднимъ уравненіемъ дается извѣстное свойство *періодичности* тригонометрическихъ функцій, т. е. свойство функцій оставаться неизмѣнными при прибавленіи къ аргументу кратныхъ нѣкотораго постояннаго, называемаго *періодомъ*. Изслѣдованіе интегралов (1) и (1′) въ связи съ уравненіями (2) и (2′) даетъ намъ основныя свойства тригонометрическихъ функцій, а также рѣшаетъ вопросъ о *приведеніи аргументовъ* тригонометрическихъ функцій *къ простѣйшему виду*, т. е. о выраженіи функцій съ произвольнымъ аргументомъ чрезъ функціи съ аргументомъ меньшимъ четверти окружности.

Перейдемъ теперь къ одному изъ основныхъ положеній теоріи тригонометрическихъ функцій, къ т. н. *теоремѣ сложенія;* теорема эта имѣетъ громадное значеніе и можетъ служить новымъ базисомъ для построенія всей тригонометріи.

Выведемъ теорему сложенія съ точки зрѣнія интегральнаго исчисленія; для этого возьмемъ уравненіе:

$$\frac{dx}{\sqrt{1-x^2}}+\frac{dy}{\sqrt{1-y^2}}=0, \tag{4}$$

или

$$\int_0^x \frac{dx}{\sqrt{1-x^2}}+\int_0^y \frac{dy}{\sqrt{1-y^2}}=\int_0^z \frac{dz}{\sqrt{1-z^2}}\ ; \tag{4'}$$

здѣсь $z$ есть значеніе $y$ при $x=0$, а радикаламъ приписанъ знакъ —.

Будемъ разсматривать $x$ и $y$, какъ функціи перемѣннаго $t$, съ которымъ они связаны уравненіями:

$$\frac{dx}{dt}=\sqrt{1-x^2}\ ,\ \frac{dy}{dt}=-\sqrt{1-y^2}\ . \tag{5}$$

Взявъ производныя послѣднихъ уравненій по $t$, имѣемъ:

$$\frac{d^2x}{dt^2}=-x\ \ ,\ \ \frac{d^2y}{dt^2}=-y\ ;$$

отсюда получимъ:

$$y\frac{d^2x}{dt^2}-x\frac{d^2y}{dt^2}=0\ .$$

Послѣ интеграціи найдемъ:

$$y\frac{dx}{dt}-x\frac{dy}{dt}=C, \text{ или } y\sqrt{1-x^2}+x\sqrt{1-y^2}=C;$$

постоянное опредѣляется изъ условія, что $y=z$ при $x=0$, слѣдовательно:

$$y\sqrt{1-x^2}+x\sqrt{1-y^2}=z\ ; \tag{6}$$

таковъ алгебраическій интегралъ уравненія (4).

Положимъ, что

$$\int_0^x \frac{dx}{\sqrt{1-x^2}}=u\ \ ,\ \ \int_0^y \frac{dy}{\sqrt{1-y^2}}=v\ ,$$

тогда

$$\int_0^z \frac{dz}{\sqrt{1-z^2}} = u + v \ ;$$

произведя обращеніе интегралов, будемъ имѣть:

$$x = \sin u \ , \ y = \sin v \ , \ z = \sin(u+v).$$

Подставляя эти величины въ уравненіе (6), придемъ къ теоремѣ сложенія:

$$\sin(u+v) = \sin u \cos v + \cos u \sin v. \tag{7}$$

Теорема эта формулируется слѣдующимъ образомъ: *тригонометрическая функція отъ суммы двухъ аргументовъ выражается раціонально чрезъ тригонометрическія функціи каждаго аргумента въ отдѣльности.*

Намъ остается коснуться еще одной очень важной задачи въ теоріи тригонометрическихъ функцій, указать на выраженія этихъ функцій чрезъ простѣйшія, на выраженія, которыми опредѣляется самый характеръ этихъ функцій—ихъ *трансцендентность*. Таковы извѣстныя изъ элементарной тригонометріи представленія тригонометрическихъ функцій въ видѣ безконечныхъ произведеній и рядовъ; напр. для функціи $\sin u$ имѣемъ:

$$\sin u = u \prod_{m=1}^{m=\infty} \left(1 - \frac{u^2}{m^2\pi^2}\right) , \tag{8}$$

$$\sin u = u - \frac{u^3}{3!} + \frac{u^5}{5!} - \ldots . \tag{9}$$

Обратимся къ основнымъ задачамъ теоріи эллиптическихъ функцій.

Вопросу объ изслѣдованіи интегралов, выражаемыхъ круговыми функціями, здѣсь будетъ соотвѣтствовать теорія эллиптическихъ интегралов, интегралов второй группы вида

$$\int f\left(x, \sqrt{R(x)}\right) dx,$$

гдѣ $R(x)$ — многочленъ третьей или четвертой степени.

И здѣсь прежде всего нужно будетъ выдѣлить изъ цѣлой группы тѣ интегралы, которые выражаются алгебраическими, логариѳмическими или

круговыми функціями; оставшіеся затѣмъ интегралы эллиптическіе (въ собственномъ смыслѣ слова) нужно будетъ привести къ простѣйшимъ типамъ. Классификація эллиптическихъ интеграловъ дана была Лежандромъ въ его „Traité des fonctions elliptiques.“ Лежандръ приводитъ всѣ эллиптическіе интегралы къ тремъ родамъ:

$$F(\varphi,\ k)=\int_0^{\varphi}\frac{d\varphi}{\Delta(\varphi,\ k)}\ ,\ E(\varphi,\ k)=\int_0^{\varphi}\Delta(\varphi,\ k)\,d\varphi\ ,$$
$$\Pi(\varphi,\ k,\ n)=\int_0^{\varphi}\frac{d\varphi}{(1+n\sin^2\varphi)\Delta(\varphi,\ k)}\ ; \tag{10}$$

здѣсь $\varphi$ называется *амплитудой*, $k$ —*модулемъ*, $n$ —*параметромъ*,

$$\Delta(\varphi,\ k)=\sqrt{1-k^2\sin^2\varphi}\ .$$

Чаще, впрочемъ, употребляется другая каноническая форма, къ которой можно перейти подстановкой $x=\sin\varphi$:

$$\int_0^{x}\frac{dx}{\Delta(x,\ k)}\ ,\ \int_0^{x}\frac{x^2\,dx}{\Delta(x,\ k)}\ ,\ \int_0^{x}\frac{dx}{(1+nx^2)\,\Delta(x,\ k)}\ ,$$
$$\Delta(x,\ k)=\sqrt{(1-x^2)(1-k^2x^2)}\ . \tag{11}$$

Остановимся на изслѣдованіи интеграла перваго рода:

$$\int_0^{x}\frac{dx}{\sqrt{(1-x^2)(1-k^2x^2)}}=u\ ; \tag{12}$$

подобно круговымъ функціямъ, интегралъ этотъ будетъ *многозначной* функціей аргумента $x$. Рядомъ съ уравненіемъ (12) будетъ имѣть мѣсто уравненіе:

$$\int_0^{x}\frac{dx}{\sqrt{(1-x^2)(1-k^2x^2)}}=u+4mK+2niK'\ , \tag{12'}$$

гдѣ $K$ и $K'$ такъ называемые *полные эллиптическіе интегралы*, а $m$ и $n$— цѣлыя числа, измѣняющіяся отъ $-\infty$ до $+\infty$.

Многозначность эллиптическихъ интеграловъ будетъ уже болѣе сложнаго характера: въ то время, какъ круговыя функціи обладаютъ однимъ модулемъ періодичности $2\pi$, эллиптическіе интегралы допускаютъ два та-

кихъ модуля $4K$ и $2iK'$. Существованіе втораго модуля періодичности долгое время ускользало отъ вниманія математиковъ; открытіе его принадлежитъ Абелю и Якоби. Вотъ вопросы теоріи эллиптическихъ интеграловъ, совершенно аналогичные соотвѣтствующимъ вопросамъ въ теоріи круговыхъ функцій. Возникаетъ еще одинъ новый вопросъ—о приближенномъ вычисленіи эллиптическихъ интеграловъ, о сведеніи ихъ къ простѣйшимъ функціямъ. Этотъ вопросъ рѣшается при помощи теоріи преобразованій, первое рѣшеніе его было дано Ланденомъ.

Развитіе теоріи эллиптическихъ интеграловъ, подобно теоріи функцій круговыхъ, должно было остановиться, благодаря многозначности этихъ интеграловъ. Знаменитымъ Абелю и Якоби принадлежитъ блестящая мысль объ изученіи функцій обратныхъ интеграламъ; они почти одновременно, но съ различныхъ точекъ зрѣнія, рѣшили *задачу обращенія*.

Разсматривая въ уравненіяхъ (12) и (12′) верхній предѣлъ $x$, какъ функцію самого интеграла $u$, мы, при обозначеніи Якоби, придемъ къ выраженіямъ:

$$x = \sin am\, u, \tag{13}$$

$$x = \sin am\ (u + 4mK + 2niK'); \tag{13'}$$

откуда

$$\sin am\,(u + 4mK + 2niK') = \sin am\, u\,. \tag{14}$$

Послѣднее уравненіе опредѣляетъ основное свойство эллиптическихъ функцій—свойство *двоякой періодичности*.

Изслѣдованіе эллиптическихъ интеграловъ (12) и (12′) въ связи съ уравненіями (13) и (13′) дастъ намъ основныя свойства эллиптическихъ функцій и будетъ способствовать рѣшенію вопроса о *приведеніи аргументовъ* эллиптическихъ функцій къ *простѣйшему виду*.

Какъ и въ тригонометріи, мы остановимся далѣе на *теоремѣ сложенія* эллиптическихъ интеграловъ и функцій. Первая попытка къ открытію этой теоремы принадлежитъ Фаньяно: онъ показалъ, что разность двухъ дугъ эллипса есть алгебраическая функція координатъ крайнихъ точекъ. Сама теорема сложенія эллиптическихъ интеграловъ была найдена Эйлеромъ, а Лагранжъ далъ усовершенствованное доказательство Эйлеровой теоремы. Способъ Лагранжа вполнѣ аналогиченъ тому, который мы предложили для функцій тригонометрическихъ. Что касается эллиптическихъ функцій, теорема ихъ сложенія формулируется такъ же, какъ и для функцій тригонометрическихъ: *эллиптическая функція отъ суммы двухъ аргументовъ выражается раціонально чрезъ эллиптическія функціи каждаго аргумента въ отдѣльности*. Замѣчательное обобщеніе теоремы сложенія дано было

Абелемъ въ двухъ мемуарахъ *), помѣщенныхъ въ III и IV томахъ извѣстнаго журнала Крелля—„Journal für die reine und angewandte Mathematik". Абель показалъ, что можетъ быть выражена алгебраическими и логариѳмическими функціями перемѣннаго $x$ опредѣленная совокупность интеграловъ вида

$$\int f(x, y)\, dx,$$

гдѣ $f$—раціональная функція, а $y$ корень к. л. алгебраическаго уравненія, коэффиціенты котораго раціональныя функціи $x$. Замѣчательное открытіе Абеля, обнимая собою интегралы всѣхъ алгебраическихъ функцій, дало происхожденіе *цѣлому классу новыхъ трансцендентныхъ* и опредѣлило ихъ основное свойство—подчиненіе *теоремѣ сложенія.*

Теорема Абеля представляетъ, по нашему убѣжденію, одно изъ величайшихъ математическихъ открытій настоящаго столѣтія, и уже современники воздали этому открытію должную дань справедливости. Знаменитый Якоби, соперникъ Абеля въ изысканіяхъ по теоріи эллиптическихъ функцій, посвятивъ памяти Абеля мемуаръ „Considerationes generales de transcendentibus Abelianis", говоритъ: „теоремѣ сложенія, какъ замѣчательнѣйшему памятнику удивительнаго генія, похищеннаго преждевременной смертью, подобаетъ дать имя Абелевой теоремы, а самимъ трансцендентнымъ—названіе Абелевыхъ." Еще съ бо́льшимъ энтузіазмомъ отзывается о теоремѣ Абеля великій старецъ Лежандръ, онъ характеризуетъ ее словами Горація „monumentum aere perennius." Дѣйствительно, здѣсь геній Абеля создалъ себѣ „памятникъ нерукотворный;" на теоремѣ Абеля, какъ на главномъ базисѣ, разростается теперь новая теорія ультра-эллиптическихъ и Абелевыхъ функцій.

Намъ остается, наконецъ, перейти къ послѣдней основной задачѣ теоріи эллиптическихъ функцій—къ представленію ихъ чрезъ низшія трансцендентныя. Подобно функціямъ тригонометрическимъ, эллиптическія функціи, какъ показали Абель и Якоби, разлагаются въ безконечныя произведенія; но, будучи функціями *мероморфными,* т. е. подобными раціональнымъ дробямъ, эллиптическія функціи представляются въ видѣ частнаго двухъ безконечныхъ произведеній, факторы которыхъ составлены изъ функцій тригонометрическихъ. Второму разложенію тригонометрическихъ функцій—въ безконечные ряды можно считать аналогичнымъ представленіе эл-

*) „Remarques sur quelques propriétés générales d'une certaine sorte de fonctions transcendantes" и „Démonstration d'une propriété générale d'une certaine classe de fonctions transcendantes.".

липтическихъ функцій чрезъ Якобіевскія функціи $\theta$; послѣднія функціи разлагаются въ ряды по косинусамъ и синусамъ кратныхъ аргументовъ. Якобіевскія функціи $\theta$ играютъ весьма важную роль въ высшемъ анализѣ: уже самъ Якоби нашелъ рядъ приложеній этихъ функцій къ вопросамъ механики (вращательное движеніе твердаго тѣла) и теоріи чиселъ (доказательство теоремъ Фермата). Въ своихъ лекціяхъ за послѣдній періодъ профессорской дѣятельности Якоби, принимая функціи $\theta$ за точку отправленія, далъ обратный методъ изложенія теоріи эллиптическихъ функцій. Обобщеніе этого метода положило начало теоріи функцій ультра-эллиптическихъ; функціи $\theta$, при помощи которыхъ рѣшается *задача обращенія* ультра-эллиптическихъ и Абелевыхъ интеграловъ, были распространены на случай двухъ и многихъ аргументовъ.

Вотъ, мм. гг., основныя задачи теоріи эллиптическихъ функцій; не трудно убѣдиться въ ихъ полной аналогіи съ основными задачами элементарной тригонометріи. Еще бо́льшая аналогія какъ въ основныхъ задачахъ, такъ и въ самихъ методахъ, замѣчается при переходѣ отъ эллиптическихъ функцій къ высшимъ трансцендентнымъ—ультра-эллиптическимъ и Абелевымъ; впрочемъ, останавливаться на этихъ вопросахъ, за недостаткомъ времени, я не буду *).

Милостивые государи, теорія эллиптическихъ функцій, помимо ея замѣчательныхъ и важныхъ приложеній къ геометріи, механикѣ, физикѣ и числовому анализу, имѣетъ громадное значеніе и въ высшемъ анализѣ: теорія эта вводитъ насъ въ новую область высшихъ трансцендентныхъ функцій, она служитъ какъ бы путеводной звѣздой въ томъ безбрежномъ океанѣ, какимъ представляется послѣдняя область. Здѣсь, не смотря на обширную литературу, не смотря на рядъ блестящихъ изслѣдованій, невольно приходятъ на мысль слова великаго Гёте:

„Das Wenige verschwindet leicht dem Blick,
Der vorwärts sieht, wie viel noch übrig bleibt".

П. Покровскій.

*) Разборомъ послѣднихъ вопросовъ, а также сближеніемъ теорій ультра-эллиптическихъ и эллиптическихъ функцій при помощи сравнительно историческаго метода изслѣдованія, я занимаюсь въ своихъ сочиненіяхъ „Историческій очеркъ теоріи ультра-эллиптическихъ и Абелевыхъ функцій" (Москва, 1886), „Теорія ультра-эллиптическихъ функцій I класса" (Москва, 1887) и „О преобразованіяхъ ультра-эллиптическихъ интеграловъ и функцій I класса" (Москва, 1891).

# ОЧЕРКЪ

## современнаго состоянія вопроса

## О ВИДѢ ЗЕМЛИ.

*(Вступительная лекція, читанная 10 сентября 1891 г.).*

---

Подъ видомъ земли подразумѣваютъ видъ дѣйствительнаго и воображаемаго внутри континентовъ и острововъ уровня океана. Для опредѣленія вида земли существуетъ два способа: *градусное измѣреніе и способъ маятника.*

*Градусное измѣреніе*, какъ извѣстно, заключается въ опредѣленіи длины дугъ меридіановъ въ одинъ градусъ, или, выражаясь болѣе опредѣленно, въ измѣреніи дугъ меридіановъ, заключенныхъ между вертикальными линіями, образующими между собою углы въ одинъ градусъ.

Въ 1841 г. Бессель, разрабатывая сдѣланныя различными экспедиціями наблюденія и измѣренія, получилъ слѣдующую среднюю длину дугъ меридіановъ въ одинъ градусъ:

| Широта | Длина дуги |
|---|---|
| 0° . . . . . | 110,56 кил. |
| 20° . . . . . | 110,70 „ |
| 40° . . . . . | 111,03 „ |
| 60° . . . . . | 111,41 „ |
| 80° . . . . . | 111,65 „ |
| 90° . . . . . | 111,68 „ |

Изъ этой таблицы видно, что дуги неравны, слѣдовательно, земля не шаръ, но такъ какъ разница между ними незначительна, то это показываетъ, что форма земли мало отличается отъ шара.

Разсматривая предъидущую таблицу, мы видимъ, что дуги постепенно, притомъ довольно правильно, увеличиваются отъ экватора къ полюсамъ. Это заставляетъ считать меридіаны эллипсами, малыя оси которыхъ совпадаютъ съ земною осью, такъ какъ изъ всѣхъ фигуръ только эллипсъ обладаетъ тѣмъ свойствомъ, что дуги, заключенныя внутри равныхъ угловъ, образованныхъ нормалями, увеличиваются постепенно отъ концовъ большой оси къ концамъ малой (черт. 1). Слѣдовательно, земля представляетъ собою *эллипсоидъ или сфероидъ вращенія* около малой оси, совпадающей съ земною осью.

Обозначая черезъ $a$ и $b$ большую и малую полуоси земнаго сфероида, мы получаемъ правильную дробь

$$\alpha = \frac{a-b}{a},$$

которую называютъ *сжатіемъ земли* и которая даетъ возможность судить о томъ, насколько земной сфероидъ отличается отъ шара. Для опредѣленія величины сжатія земли достаточно измѣрить длины дугъ меридіановъ въ двухъ мѣстахъ, имѣющихъ различныя широты $\varphi_1$ и $\varphi_2$. Пусть онѣ будутъ $\lambda_{\varphi_1}$ и $\lambda_{\varphi_2}$. Тогда вычисляемъ эксцентриситетъ сфероида $e$ по формулѣ

$$e = \sqrt{\frac{\lambda_{\varphi_1}^{\frac{2}{3}} - \lambda_{\varphi_2}^{\frac{2}{3}}}{\lambda_{\varphi_1}^{\frac{2}{3}} \sin^2 \varphi_1 - \lambda_{\varphi_2}^{\frac{2}{3}} \sin^2 \varphi_2}}.$$

Найдя $e$, вычисляемъ $a$ по формулѣ

$$a = \frac{180\, \lambda_{\varphi_1} (1 - e^2 \sin^2 \varphi_1)^{\frac{3}{2}}}{\pi (1 - e^2)},$$

или по такой же формулѣ, соотвѣтствующей широтѣ $\varphi_2$.

Величины $a$ и $e$ получаются болѣе точно, если взять бо́льшее число дугъ. Тогда опредѣляемъ вѣроятнѣйшія величины $a$ и $e$ по способу наименьшихъ квадратовъ.

Зная $a$ и $e$, находимъ $b$ по формулѣ

$$e = \frac{\sqrt{a^2 - b^2}}{a}.$$

По вычисленію Бесселя оказалось:

$$a = 6377397 \text{ метр.}$$
$$b = 6356079 \text{ „}$$
$$\alpha = \frac{1}{299}.$$

По новѣйшимъ опредѣленіямъ Кларка (1880 г.) сжатіе земли получилось равнымъ $\frac{1}{294}$. Это послѣднее число, повидимому, наиболѣе близко къ истинѣ.

Незначительная величина сжатія показываетъ, что земной сфероидъ мало отличается отъ шара. Чтобы въ этомъ убѣдиться, приводимъ двѣ взаимноперпендикулярныя линіи и отъ точки пересѣченія ихъ откладываемъ по одной въ ту и другую сторону 294 равныя части, а по другой 293 ($a - b = \frac{1}{294} a$). Такимъ образомъ мы получаемъ линіи, пропорціональныя большой и малой полуосямъ земнаго сфероида. Если вообразить эллипсъ, оси котораго были бы равны полученнымъ линіямъ, то онъ будетъ такъ близокъ къ кругу, что на глазъ мы не отличимъ его отъ послѣдняго.

Хотя земной сфероидъ мало отличается отъ шара, тѣмъ не менѣе разстоянія отъ центра его до различныхъ точекъ его поверхности не равны между собою. Что же надо понимать подъ словомъ радіусъ земли? Обыкновенно подразумѣваютъ *средній радіусъ*, равный радіусу шара, равновеликаго земному сфероиду. Обозначая его черезъ $R$, мы получаемъ объемъ шара $^4/_3 \pi R^3$; а объемъ сфероида равенъ $^4/_3 \pi a^2 b$. Приравнявъ эти два выраженія, мы получимъ уравненіе, изъ котораго найдемъ $R$:

$$R = \sqrt[3]{a^2 b}.$$

Данныя Кларка даютъ величину средняго радіуса равною 6378 килом.

Въ вышеприведенной таблицѣ даны были длины дугъ меридіановъ въ одинъ градусъ. Это среднія величины, полученныя на основаніи многочисленныхъ измѣреній. Если же разсмотрѣть дуги различныхъ меридіановъ, соотвѣтствующія одинаковымъ широтамъ, или дуги отдѣльныхъ меридіановъ, соотвѣтствующія различнымъ широ-

тамъ, то оказываются довольно значительныя уклоненія отъ среднихъ величинъ и неправильности. Такъ, напр., изъ сравненія результатовъ гановерскихъ и англійскихъ градусныхъ измѣреній оказывается, что въ широтѣ 52°32′ длина дуги больше, чѣмъ въ широтѣ 52°36′; изъ сравненія прусскихъ и русскихъ измѣреній выходитъ, что въ широтѣ 54°58′ дуга длиннѣе, чѣмъ въ широтѣ 56°04′. Также отличаются между собою и величины сжатія, получаемыя изъ различныхъ измѣреній; напр. измѣренія въ Перу, Франціи и Испаніи даютъ $\frac{1}{308}$, комбинація же результатовъ измѣреній, произведенныхъ въ Перу и Лапландіи, даетъ $\frac{1}{320}$. Чѣмъ объяснить такія неправильности въ дугахъ отдѣльныхъ меридіановъ и такія разницы въ величинахъ сжатія земли? Инструменты, которыми производились градусныя измѣренія, были очень точны, методы, употреблявшіеся при измѣреніи, были хороши, слѣдовательно, погрѣшностями при наблюденіяхъ ихъ объяснить нельзя. Остается предположить, какъ полагалъ еще Лакайль въ половинѣ прошлаго столѣтія, что причина заключается въ неодинаковой формѣ различныхъ меридіановъ, иначе сказать, въ томъ, что *земля нѣсколько отличается отъ сфероида.*

Сомнѣніе въ сфероидальной формѣ земли вызвало градусныя измѣренія по параллелямъ, на которыхъ усиленно настаивалъ еще знаменитый Лапласъ въ началѣ нынѣшняго столѣтія. Эти измѣренія показали, что дуги однихъ и тѣхъ же параллелей отличаются между собою, что еще болѣе подтвердило ту мысль, что форма земли отличается отъ сфероида.

Другой способъ опредѣленія вида земли есть *способъ маятника.* Давно уже производились опредѣленія силы тяжести при помощи наблюденій надъ качаніемъ маятника, которыя обнаруживали, что сила тяжести у экватора наименьшая, а у полюсовъ наибольшая. Это объяснялось отчасти вліяніемъ центробѣжной силы, а отчасти сплюснутостью земли у полюсовъ, т. е. сфероидальностью земли. Вмѣстѣ съ тѣмъ на основаніи наблюденій надъ качаніемъ маятника, опредѣлялась и величина сжатія земли. Для этого служила формула, выведенная французскимъ математикомъ Клеро:

$$\alpha + \frac{g_{90} - g_0}{g_0} = 2^1/_2 \frac{f_0}{g_0}.$$

Здѣсь $\alpha$ означаетъ сжатіе земли, $g_{90}$ и $g_0$ ускоренія силы тяжести у полюсовъ и у экватора, $f_0$—ускореніе центробѣжной силы, развивающейся на экваторѣ вслѣдствіе вращенія земли около оси.

Клеро вывелъ эту формулу при томъ предположеніи, что земля есть жидкій сфероидъ, но впослѣдствіи Штоксъ показалъ, что она имѣетъ мѣсто и въ томъ случаѣ, когда внутренность сфероида какая угодно, лишь бы поверхность была жидкая. Слѣдовательно, формула приложима и къ уровню океановъ, иначе сказать, къ виду земли, допуская, что онъ сфероидальный.

Чтобы по формулѣ Клеро найти $\alpha$, необходимо знать $g_0$, $g_{90}$ и $f_0$. Для опредѣленія $g_0$ и $g_{90}$ достаточно опредѣлить при помощи маятника ускореніе силы тяжести въ двухъ мѣстахъ, имѣющихъ различныя широты $\varphi_1$ и $\varphi_2$. Пусть они будутъ $g_{\varphi_1}$ и $g_{\varphi_2}$, причемъ предполагается, что эти величины приведены къ уровню моря. Тогда получаемъ два уравненія

$$g_{\varphi_1} = g_0 + (g_{90} - g_0)\sin^2\varphi_1$$

$$g_{\varphi_2} = g_0 + (g_{90} - g_0)\sin^2\varphi_2,$$

изъ которыхъ и опредѣляемъ $g_0$ и $g_{90}$. Лучше воспользоваться наблюденіями въ бо́льшемъ числѣ пунктовъ и опредѣлить по способу наименьшихъ квадратовъ вѣроятнѣйшія значенія $g_0$ и $g_{90}$. Что касается $f_0$, то эта величина опредѣляется по извѣстной формулѣ

$$f_0 = \frac{V^2}{R},$$

гдѣ $V$ есть скорость вращательнаго движенія точки, находящейся на экваторѣ, а $R$—радіусъ экватора.

По формулѣ Клеро многіе опредѣляли сжатіе земли, но различныя опредѣленія давали различные результаты. Такъ, напр., Лапласъ получилъ $\frac{1}{315}$, Форстеръ $\frac{1}{290}$, Гюйо $\frac{1}{285}$, Эри $\frac{1}{283}$, Бореніусъ $\frac{1}{286}$, Фишеръ $\frac{1}{284}$, Паукеръ $\frac{1}{289}$, Кларкъ $\frac{1}{292}$.

Изъ сравненія результатовъ опредѣленія сжатія земли по способу маятника видно, что хотя получаемыя числа и сходны, но полнаго согласія между ними нѣтъ; нѣтъ и полнаго согласія между

величинами сжатія, получаемыми помощью маятника и помощью градусныхъ измѣреній.

Все это только подтверждаетъ высказанное выше предположеніе, что форма земли отличается отъ формы сфероида.

Къ сказанному прибавимъ слѣдующее: Штейнхаузеръ и Хауслабъ приготовили для парижской всемірной выставки 1868 года карту равныхъ силъ тяжести, опредѣленныхъ помощью маятника. Карта представляетъ всю поверхность земли въ меркаторской проэкціи. Линіи равныхъ силъ тяжести, на ней проведенныя, представляютъ собою кривыя линіи, хотя въ общемъ и направленныя съ запада на востокъ, но съ звачительными извилинами, ясно свидѣтельствующими, что земная поверхность не вполнѣ сфероидальная. Къ сожалѣнію, карта Штейнхаузера и Хауслаба составлена на основаніи очень немногихъ наблюденій.

Для объясненія получающихся при сравненіи результатовъ градусныхъ измѣреній между собою и съ результатами опредѣленія сжатія земли помощью маятника дѣлались различныя предположенія; такъ, Лакайль предполагалъ, что сѣверное и южное полушарія представляютъ собою половины различныхъ сфероидовъ. Но болѣе распространена была мысль, высказанная Якоби и поддержанная Шубертомъ и Кларкомъ, что форма земли есть трехосный эллипсоидъ. Шубертъ опредѣлилъ (1859 г.) и положенія большой и малой экваторіальныхъ осей. Болѣе строгія опредѣленія были сдѣланы Кларкомъ (1878 г.), получившимъ, что большая ось экватора соотвѣтствуетъ долготѣ 8°15′ къ З., а малая—долготѣ 81°45′ къ В. отъ Гринвича. По его же изслѣдованіямъ оказалось, что

большая полуось экват. = 6378378 метр.,

малая полуось экват. = 6377915 метр.

полярная полуось = 6356387 метр.

Повидимому, предположеніе Якоби находится въ противорѣчіи съ извѣстной Канто-Лапласовской гипотезой, такъ какъ понятія трехосный эллипсоидъ и форма равновѣсія жидкаго тѣла, вращающагося около оси и предоставленнаго взаимному притяженію частицъ не

совмѣстимы, но можно допустить, что такую форму земля приняла послѣ охлажденія. Въ этомъ предположеніи нѣтъ ничего невѣроятнаго; напротивъ того, наблюденія, какъ мы увидимъ дальше, подтверждаютъ его.

Для рѣшенія вопроса о дѣйствительномъ видѣ земли обратимся къ другого рода наблюденіямъ и соображеніямъ.

Уже давно было замѣчено, что направленіе отвѣса, или, что все равно, направленіе силы тяжести вблизи горы отклоняется отъ вертикальнаго направленія въ сторону къ горѣ вслѣдствіе притяженія къ ней, причемъ опредѣляли и самый уголъ отклоненія. Идея этого опредѣленія заключается въ слѣдующемъ. Пусть дуга $MN$ (черт. 2) есть дуга меридіана, который мы, для простоты разсужденія, принимаемъ за кругъ, проходящаго чрезъ гору. Выбираютъ на меридіанѣ два пункта $A$ и $B$, изъ которыхъ первый находится вблизи горы, а второй въ такомъ разстояніи отъ горы, что вліяніе ея на отвѣсъ въ немъ ничтожно. Проведемъ вертикальныя линіи въ мѣстахъ $A$ и $B$. Онѣ пересѣкутся въ центрѣ земли $C$. Черезъ точку $A$ вообразимъ направленіе $AC_1$, параллельное отвѣсу въ точкѣ $A$. Въ моментъ кульминаціи какой нибудь звѣзды опредѣляютъ зенитныя разстоянія $Z$ и $Z_1$ для мѣстъ $A$ и $B$. Для мѣста $A$ зенитное разстояніе получается относительно отклоненнаго отвѣснаго направленія, такъ какъ астрономическіе инструменты устанавливаются при помощи уровня, а уровень даетъ плоскость, перпендикулярную къ силѣ тяжести, совпадающей съ направленіемъ отвѣса. Обозначая искомый уголъ черезъ $x$, мы получаемъ изъ $\Delta\, ACC_1$

$$x = \angle\, C_1AC = \angle\, BCA - \angle\, BC_1A.$$

Но $\angle\, BC_1A$ изъ $\Delta\, ADC_1$ получается равнымъ $Z_1 - Z$, слѣдовательно,

$$x = \angle\, BCA + Z - Z_1.$$

$\angle\, BCA$ нетрудно вычислить, зная радіусъ земли и измѣривъ длину дуги $AB$, а углы $Z$ и $Z_1$ извѣстны. Такимъ образомъ найдемъ $x$.

Гуттонъ и Маскелинъ произвели подобное опредѣленіе въ Шотландіи близъ горы Шеалинъ и получили отклоненіе около 6″. Ден-

клеръ въ Женевѣ нашелъ отклоненіе, производимое Альпами: 6″ на югъ и 9″ на востокъ, въ Цюрихѣ—12″ на югъ и 10″ на востокъ, въ Миланѣ 13″ на сѣверъ и 1″ на западъ. Генералъ Стебницкій нашелъ, что Кавказскія горы въ Владикавказѣ отклоняютъ отвѣсъ на 37″, а въ Душетѣ, болѣе отдаленномъ отъ хребта, только на 18″. Кульбергъ въ Батумѣ получилъ отклоненіе 39″ по долготѣ и 17″ по широтѣ. Картацци нашелъ отклоненіе, производимое Крымскими горами: въ Ялтѣ, по широтѣ 29″, по долготѣ 27″, а въ Севастополѣ по долготѣ 21″. Наконецъ, Беназе на западномъ берегу южной Америки близъ Каллао получилъ отклоненіе, производимое Кордильерами, равнымъ 138″.

Весьма интересны подробныя изслѣдованія дѣйствія Балканскихъ горъ на отвѣсъ, произведенныя генераломъ Лебедевымъ, не только указывающія на разнообразіе величины отклоненія въ разныхъ мѣстахъ одного и того же хребта, но и опредѣляющія разстояніе, на которомъ горы перестаютъ оказывать вліяніе. Для Балканскихъ горъ это разстояніе среднимъ числомъ около 60 километровъ.

Подобно горнымъ хребтамъ отклоненія отвѣса должны производиться и материками, представляющими собою большія массы суши, выступающія со дна океана.

Весьма замѣчательно, однако, что нѣкоторые горные хребты оказываютъ не притягательное, а отталкивательное дѣйствіе на отвѣсъ. По всей вѣроятности, это происходитъ вслѣдствіе присутствія въ горахъ большихъ пустотъ. Расположеніе и размѣры послѣднихъ, а также распредѣленіе плотности горныхъ породъ въ горѣ и внѣ ея, очевидно, могутъ быть таковы, что отвѣсъ не только не будетъ отклоненъ въ сторону къ горѣ, но отклонится въ противоположную сторону. Такое дѣйствіе горъ хотя и рѣдко, но обнаруживалось. Такъ, генералъ Стебницкій, производя изслѣдованія къ югу отъ Кавказскаго хребта, замѣтилъ отталкивательное дѣйствіе послѣдняго. Особенно замѣчательно, что Гималайскій хребетъ, котораго объемъ во много разъ превосходитъ объемы многихъ другихъ хребтовъ, не производитъ притягательнаго дѣйствія на отвѣсъ, какъ показали наблюденія во время втораго остъ-индскаго градуснаго измѣренія.

Изъ сказаннаго слѣдуетъ, что сила тяжести имѣетъ въ разныхъ мѣстахъ земли различное направленіе, причемъ вблизи материка,

особенно такого, вдоль берега котораго идетъ высокій горный хребетъ, она отклонена въ сторону материка. А если такъ, то среди океана на всякой параллели можно найти такое мѣсто, гдѣ отклоненія нѣтъ.

Въ тѣснѣйшей связи съ направленіемъ силы тяжести находится видъ поверхности океана. Изъ гидростатики извѣстно, что поверхность жидкости, находящейся въ покоѣ, должна быть перпендикулярна къ силѣ тяжести, на нее дѣйствующей. А такъ какъ у материковъ направленія силъ тяжести отклонены въ сторону послѣднихъ, то уровень океана отъ середины его къ берегамъ долженъ постепенно повышаться, иначе сказать уровень океана на одной и той же параллели долженъ у береговъ отстоять дальше отъ центра земли, чѣмъ среди океана. Мѣстами возможно и отсутствіе повышенія, даже пониженіе: первое будетъ тамъ, гдѣ направленіе отвѣса у берега не отклоняется, а второе—гдѣ оно отклонено въ сторону океана. Повидимому, однако, такіе случаи рѣдки.

Разсмотримъ нѣсколько подробнѣе дѣйствіе материка на видъ уровня океана. Пусть $AC$ (черт. 3)—часть сфероидальной поверхности океана, $DE$—дно океана, $FE$—берегъ материка, $GFEH$—часть материка. Посмотримъ, какія силы дѣйствуютъ на частицу воды, находящуюся у берега на поверхности океана, напр. на частицу $C$. Во первыхъ сила тяжести $p$, подъ которою мы подразумѣваемъ здѣсь силу притяженія частицы $C$ частицами земли, находящимися ниже поверхности $DH$. Во вторыхъ равнодѣйствующая притяженій, производимыхъ массою воздуха $ACFJ$ и массою континента $GFCB$, которая, очевидно, будетъ направлена внутрь послѣдняго и выразится нѣкоторою силою $p_1$. Въ третьихъ равнодѣйствующая притяженій массою воды $ACED$ и массою континента $BCEH$, которая также будетъ направлена внутрь послѣдняго и выразится силою $p_2$. Равнодѣйствующая силъ $p$, $p_1$, $p_2$ выразится стрѣлкою $P$, направленною внутрь континента. Величина угла отклоненія ея $pCP$ зависитъ отъ величины и направленія силъ $p_1$ и $p_2$. Если взять частицу $C_1$, болѣе удаленную отъ берега, то, очевидно, отклоненіе будетъ меньше. Тоже самое будетъ и по отношенію къ частицѣ $C_2$, взятой на продолженіи уровня внутри континента. Прослѣдивъ такимъ образомъ за отклоненіемъ отвѣса въ разныхъ точкахъ уровня, мы полу-

чимъ слѣдующее: въ нѣкоторой точкѣ $A$ оно равно нулю, при приближеніи же къ берегу возрастаетъ до точки $C$, гдѣ достигаетъ наибольшей величины; послѣ этого оно убываетъ до нѣкоторой точки $B$, въ которой равно нулю. Уровень океана, который долженъ быть въ каждой точкѣ своей перпендикуляренъ къ силѣ на жидкость дѣйствующей, будетъ имѣть видъ $MN$, а если его продолжить внутрь континента, то получимъ $NK$.

На сколько велико отклоненіе, производимое материками въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ, вычислить трудно за недостаткомъ данныхъ. Фишеръ въ 1868 г., производя приблизительный разсчетъ, показалъ, что оно должно быть въ нѣсколько десятковъ секундъ, причемъ можетъ достигать сотни и даже болѣе секундъ. По разсчету Фишера, тоже приблизительному, оказывается, что отклоненію отвѣса въ $1''$ должна соотвѣтствовать разница высотъ уровней равная 8 метрамъ. На основаніи этого мы можемъ заключить, что въ природѣ должны встрѣчаться разницы высотъ уровней въ нѣсколько десятковъ и сотенъ метровъ.

Въ высшей степени желательно было бы повѣрить путемъ наблюденій тѣ результаты, которые получаются изъ приведенныхъ соображеній. Средство для этого есть: оно заключается въ наблюденіяхъ надъ качаніями маятника. Этотъ вопросъ мы теперь и разсмотримъ.

Число качаній въ теченіе сутокъ какого нибудь опредѣленнаго напр. лондонскаго секуднаго маятника въ зависимости отъ широты мѣста, предполагая землю сфероидомъ, выражается формулою

$$N_\varphi^2 = N_0^2 + \eta \sin^2\varphi,$$

гдѣ $N_\varphi$ есть число качаній маятника въ мѣстѣ, широта котораго $\varphi$, $N_0$—тоже—на экваторѣ, $\eta$—нѣкоторая постоянная. Для опредѣленія $N_0$ и $\eta$ надо произвести наблюденія надъ качаніемъ маятника въ двухъ мѣстахъ, имѣющихъ различныя широты. Мы получимъ два уравненія только что указаннаго вида съ двумя неизвѣстными $N_0$ и $\eta$, которыя и опредѣлимъ. Тогда мы будемъ имѣть вышеприведенное уравненіе съ извѣстными величинами $N_0$ и $\eta$, относящееся къ поверхности сфероида проходящей черезъ взятыя нами два мѣста. По-

мощью его мы въ состояніи будемъ вычислить $N_\varphi$ для любого пункта этой поверхности. Фишеръ въ 1868 году вычислилъ числа качаній въ сутки для всѣхъ тѣхъ мѣстъ земной поверхности, въ которыхъ производились непосредственныя наблюденія надъ качаніемъ маятника. Если бы оказалось, что разницы между числами вычисленными и полученными помощью наблюденій нѣтъ, то это показало бы, что всѣ взятые пункты лежатъ на одной и той же сфероидальной поверхности, т. е. что земля сфероидъ. Но получились довольно значительныя разницы. Эти разницы называютъ *пертурбаціями силы тяжести*, причемъ пертурбацію называютъ *положительной* въ томъ случаѣ, когда маятникъ въ дѣйствительности качается быстрѣе, т. е. дѣлаетъ бо́льшее число качаній въ сутки, чѣмъ получается по вычисленію, въ противномъ случаѣ пертурбацію называютъ *отрицательной*. Положительныя пертурбаціи, очевидно, соотвѣтствуютъ слишкомъ большимъ силамъ тяжести, а отрицательныя слишкомъ малымъ. Вотъ нѣкоторыя изъ пертурбацій, полученныхъ Фишеромъ.

| | | | |
|---|---|---|---|
| О. Бонинъ | +11.0 | О. Ямайка | —1.4 |
| О. Юаланъ | +8.7 | Сіерра Леона | —2.3 |
| О. Св. Елены | +6.6 | Вальпарайзо | —2.7 |
| О. Маврикія | +6.2 | Ріо-Жанейро | —3.8 |
| О. Мови | +4.3 | Бахія | —3.9 |
| О. Гуаханъ | +3.8 | Мадрасъ | —4.0 |
| О. Св. Ѳомы | +3.8 | Пара | —4.6 |
| О. Вознесенія | +3.0 | Санъ Блазъ | —6.2 |
| О. Пуло-Гоума-Лоутъ | +1.6 | О. Маранамъ | —6.7 |

Изъ этой таблицы ясно видно, что положительныя пертурбаціи соотвѣтствуютъ островамъ, въ большинствѣ случаевъ находящимся въ открытыхъ океанахъ, отрицательныя же материковымъ пунктамъ, или же островамъ, прилежащимъ къ материкамъ. Наибольшая разница въ качаніяхъ получается для острова Бонина, находящагося въ Тихомъ океанѣ къ востоку отъ Японскихъ острововъ и островомъ Маранамомъ, лежащимъ у сѣверозападнаго берега Южной Америки: она равна 17.7 качаній.

Итакъ оказывается, что на океанахъ сила тяжести больше, чѣмъ на континентахъ.

То обстоятельство, что на островахъ сила тяжести велика, было извѣстно, впрочемъ, еще раньше Фишера: на него указывали: Сеге въ 1842 году, Стоксъ въ 1849 и Даландеръ въ 1862 году. Но въ большинствѣ случаевъ для объясненія его предлагались гипотезы основанія которыхъ были довольно шатки. Такъ Эри старался объяснить его тѣмъ, что острова, на которыхъ производились наблюденія надъ качаніемъ маятника, вулканическаго происхожденія, слѣдовательно обладаютъ большою плотностью. Но во первыхъ море, окружающее ихъ, должно значительно ослаблять притяженіе, во вторыхъ не всѣ вулканическія горныя породы обладаютъ большою плотностью, въ третьихъ на материкахъ тоже встрѣчаются вулканическія породы и въ четвертыхъ, наконецъ, бо́льшая сила тяжести обнаруживается не только на вулканическихъ островахъ, но и на карлловыхъ. Фэ полагалъ, что земная кора подъ океанами имѣетъ бо́льшую плотность, чѣмъ на континентахъ вслѣдствіе низкой температуры воды на днѣ океановъ, доходящей до—1° и—2° Цельсія. Это мнѣніе раздѣляли, да и теперь еще раздѣляютъ довольно многіе, какъ напр. Гельмертъ, Пфаффъ, Лейпольдъ, Цингеръ и др. Однако предположеніе Фэ довольно произвольно. Въ самомъ дѣлѣ, на поверхности материковъ, какъ справедливо замѣчаетъ де-Лаппаранъ, существуютъ обширныя страны, средняя температура которыхъ ниже—2°. Если бы предположеніе Фэ было справедливо, то здѣсь маятникъ долженъ былъ бы качаться быстрѣе, однако этого не замѣчается.

Объясненіе, повидимому, наиболѣе близкое къ истинѣ, было предложено въ 1845 году профессоромъ Гельсингфорскаго университета Бореніусомъ въ сочиненіи: De gravitate ope penduli ex dato situ geographico determinanda и въ настоящее время поддерживается большинствомъ ученыхъ, каковы напр. Пиляръ, Фишеръ, де-Лаппаранъ, Стебницкій, Ленцъ и др. Оно заключается въ томъ, что средина уровня океановъ ближе къ центру земли, чѣмъ точки уровня, лежащія на той же параллели у береговъ материковъ; отъ этого и сила тяжести тамъ больше. Это объясненіе вполнѣ согласно съ высказанными выше соображеніями относительно отклоненія отвѣса. Сообразно съ нимъ экваторъ долженъ, очевидно, имѣть видъ не круга, а скорѣе эллипса, а слѣдовательно земля—форму трехоснаго элипсоида, только положенія большой и малой осей экватора оказываются не въ тѣхъ мѣстахъ, какъ получилъ Кларкъ.

Интересно было бы опредѣлить, какова разница высотъ средины океана и прибрежной части его и вообще разницу высотъ двухъ пунктовъ уровня океана. Для этого пользуются обыкновенно формулой

$$Z = 9550000 \frac{V}{N},$$

гдѣ $Z$ искомая разность, $N$—среднее число качаній маятника въ двухъ пунктахъ, $V$—разность пертурбацій въ нихъ. Такимъ образомъ получаются слѣдующіе результаты: уровень Атлантическаго океана у о. Св. Елены ниже уровня того же океана у сѣверозападнаго берега Южной Америки на 1400 метровъ, о. Шпицбергенъ ниже Лондона на 335 метр., о Бонинъ ниже Лондона на 1427 метр. и проч. Листингъ полагаетъ, что возможны разности въ уровняхъ, доходящія до 2000 метр.!

На первый взглядъ кажется весьма страннымъ, какимъ образомъ такія значительныя разности высотъ уровней могли до сихъ поръ скрываться отъ ученыхъ, занимавшихся вопросомъ о видѣ земли. Но намъ это станетъ понятнымъ, когда мы примемъ во вниманіе, что эти неровности не могутъ быть открыты ни при помощи ватерпасовъ, ни при помощи нивеллировъ. Въ самомъ дѣлѣ, если мы помѣстимъ ватерпасъ на плоскость параллельную поверхности океана въ данномъ мѣстѣ, то, каковъ бы наклонъ послѣдней ни былъ, пузырекъ ватерпаса будетъ стоять на самомъ верху, такъ какъ плоскость ватерпаса будетъ перпендикулярна къ силѣ тяжести. Тоже относится и къ нивеллиру: онъ даетъ линію перпендикулярную къ силѣ тяжести, какъ бы послѣдняя ни была направлена.

Нѣкоторые дѣлали слѣдующее возраженіе на вышеприведенное объясненіе. Если разница высотъ прибрежныхъ и срединныхъ частей уровня океана такъ значительна, то это непременно должно было бы сказаться въ распредѣленіи атмосфернаго давленія по земной поверхности, а именно среди океановъ оно должно было бы быть значительно больше, чѣмъ на континентахъ, потому что надъ первыми находится толща атмосферы, значительно превышающая толщу атмосферы надъ континентами, однако этого не замѣчается. Но дѣло

въ томъ, что континенты, вліяя на воду, вліяютъ и на атмосферу, вслѣдствіе чего поверхности равныхъ упругостей воздуха должны понижаться по мѣрѣ удаленія отъ континента въ океанъ, отчего распредѣленіе давленія отъ этой причины неравномѣрнымъ быть не можетъ.

Склоняясь лично къ вышеизложенному взгляду на форму земли, какъ весьма простому и естественному, мы не можемъ не упомянуть о результатѣ, полученномъ три года тому назадъ проф. Слудскимъ, ему противорѣчащемъ. Теоретическія изслѣдованія привели проф. Слудскаго къ тому выводу, что океаны мѣстами болѣе приподняты посерединѣ, чѣмъ у береговъ. Однако этотъ выводъ съ физической точки зрѣнія мало понятенъ [1]).

Итакъ, строго говоря, земля не эллипсоидъ. Форма ея неправильная. Въ настоящее время послѣднюю называютъ *геоидомъ*, подразумѣвая подъ этимъ слѣдующее: представимъ себѣ, что континенты и острова изрѣзаны множествомъ каналовъ, пересѣкающихся другъ съ другомъ и соединяющихся съ океаномъ; тѣло, ограниченное поверхностью океановъ и каналовъ а также воображаемымъ продолженіемъ ея внутрь континентовъ и острововъ и называютъ геоидомъ. На основаніи предъидущаго наиболѣе вѣроятнымъ, повидимому, является то представленіе о геоидѣ, что поверхность его ниже на океанахъ и выше на континентахъ.

Не слѣдуетъ однако думать, что уровень океановъ вогнутый: онъ выпуклый, но выпуклость его меньше, чѣмъ въ томъ случаѣ, если бы онъ былъ сфероидальный. Въ этомъ мы можемъ убѣдиться помощью слѣдующаго разсужденія. Пусть окружность $AEB$ (черт. 4) есть окружность большого круга, пересѣкающаго какой нибудь океанъ, напр. Атлантическій по направленію отъ запада къ востоку, дуга $AB$ находится надъ океаномъ, $A$—одинъ берегъ, $B$—другой. Соединимъ $A$ и $B$ прямой линіей, проведемъ радіусы $AC$ и $BC$, а

---

[1]) Причина несогласія быть можетъ кроется въ томъ, что Слудскій при разложеніи потенціала силы тяжести въ рядъ получилъ рядъ не особенно быстро сходящійся и ограничился вычисленіемъ лишь членовъ первыхъ трехъ порядковъ. Если бы принять во вниманіе члены четвертаго порядка, то результатъ можетъ быть получился бы болѣе согласный съ вышеизложеннымъ взглядомъ.

также радіусъ $CD$ перпендикулярный къ $AB$. Обозначая уголъ $ACB$ черезъ $\omega$, прямую $DE$ черезъ $h$ и радіусъ земли черезъ $R$, получаемъ изъ $\Delta ECB$:

$$h = R\,(1 - \cos {}^1/_2\,\omega).$$

Если бы разница высотъ уровня среди океана и у берега была больше $h$, то слѣдовало бы думать, что уровень океана вогнутый, а если бы она оказалась меньше $h$, то это показало бы, что онъ выпуклый.

Для Атлантическаго океана $\omega = 70^0$; $h$ же получается по предъидущей формулѣ равнымъ 1150 километрамъ. Наибольшая разница высотъ прибрежной и срединной частей уровня Атлантическаго океана, какъ мы видѣли, едва ли превышаетъ 2 километра, т. е. меньше чѣмъ $h$ въ 575 разъ. Отсюда мы заключаемъ, что уровень океана выпуклый.

Такъ какъ форма геоида неправильная, то лучшее понятіе о ней можно составить при помощи другой, правильной геометрической формы, такой, которая возможно менѣе отличалась бы отъ геоида. Листингъ принимаетъ за таковую эллипсоидъ вращенія около малой оси, притомъ такого вида и такихъ размѣровъ, что поверхность его частью лежитъ выше, частью ниже поверхности геоида, удовлетворяя тому условію, что сумма положительныхъ повышеній геоида надъ эллипсоидомъ равна суммѣ отрицательныхъ. Такой эллипсоидъ Листингъ называетъ *типическимъ сфероидомъ*. Листингъ, на основаніи до сихъ поръ произведенныхъ градусныхъ измѣреній и наблюденій надъ качаніями маятника, нашелъ слѣдующія *постоянныя* типическаго сфероида:

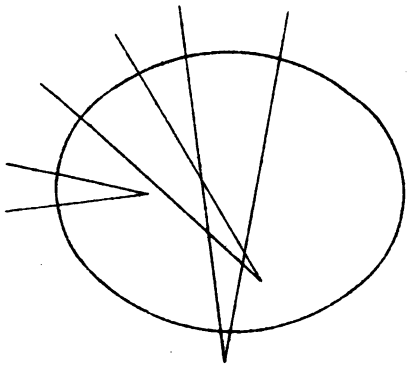
| | | | |
|---|---|---|---|
| Экваторіальный радіусъ . . . . . | | 6377377 | м. |
| Полярный радіусъ . . . . . | | 6355270 | м. |
| Сжатіе земли . . . . . | | $\frac{1}{288{,}5}$ | |
| Длина секуднаго маятника | на экв. . . . | 0,9909848 | м. |
| | на пол. . . . | 0,9961495 | м. |
| Ускореніе силы тяжести | на экв. . . . | 9,780728 | м. |
| | на пол. . . . | 9,831003 | м. |

Такъ какъ эти числа подлежатъ измѣненію по мѣрѣ дальнѣйшаго развитія ученія о геоидѣ, то ихъ принято называть *постоянными Листинга.*

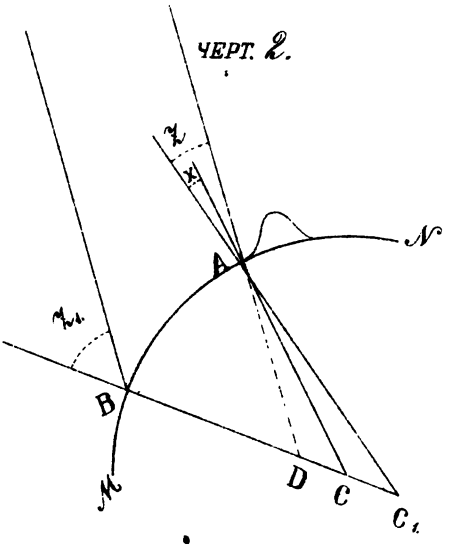
Мы изложили современное состояніе вопроса о видѣ земли. Нельзя не видѣть, что свѣдѣнія наши о немъ пока еще довольно скудны. А между тѣмъ точное знаніе формы земли въ высшей степени важно. Будемъ надѣяться, что дальнѣйшее развитіе наблюденій надъ качаніями маятника дастъ намъ возможность ближе познакомиться съ ней.

П. Броуновъ.

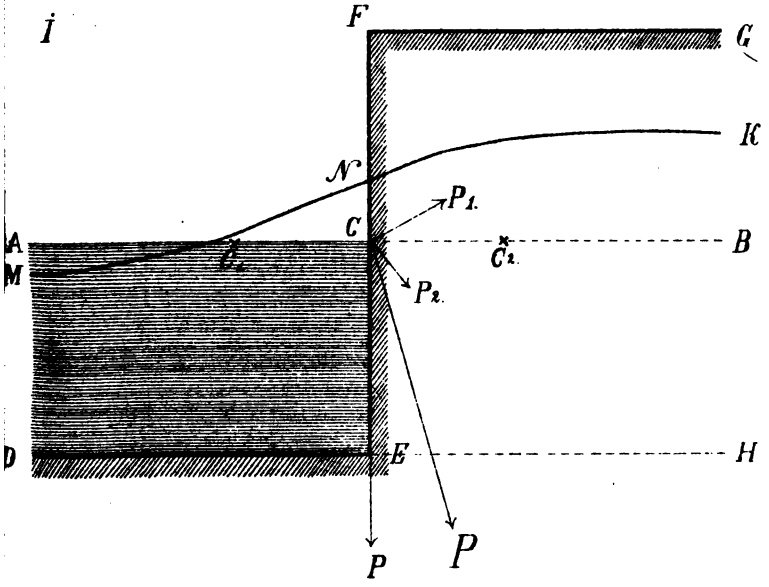
ЧЕРТ. 1.



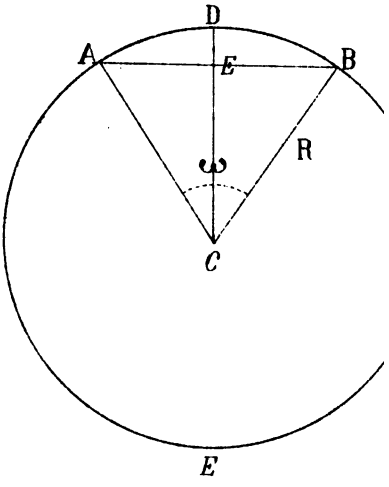
ЧЕРТ. 2.




ЧЕРТ. 3.




ЧЕРТ. 4.



# ИСТОРІЯ КІЕВСКОЙ ЗЕМЛИ

## отъ смерти Ярослава до конца XIV столѣтія.

### ОПЫТЪ ИЗСЛѢДОВАНІЯ.

---

## V.

## Общественное устройство и бытъ Кіевской земли въ до-монгольскій періодъ.

---

Да никто же дерзнетъ рещи: яко ненавидими Богомь есмы! Кого бо Богъ тако любить, якоже насъ узлюбилъ есть и възнеслъ есть? никого же. Начальная лѣт.

Братья и дружино! Богъ всегда Рускыя землѣ и Рускихъ сыновъ въ безчестьи не положилъ есть; на всихъ мѣстѣхъ честь свою взимали суть. Кіевская лѣт.

Приступая къ обозрѣнію общественнаго устройства Кіевской земли въ періодъ удѣльно-вѣчевой, необходимо бросить предварительно хотя общій взглядъ на предшествующее время, на тѣ причины и обстоятельства, подъ вліяніемъ которыхъ сложился общественный строй земли въ разсматриваемый періодъ: связь его съ предшествующимъ временемъ тѣсная, органическая.

Ядро Кіевской земли составило племя полянъ, даровитое, энергичное племя, обладавшее еще въ доисторическій періодъ своего существованія довольно высокою культурою. Исторія застаетъ его уже на довольно поздней ступени политическаго развитія: общественный строй въ это время слагается изъ двухъ элементовъ — общинаго и княжеско-дружинаго, при чемъ первый въ сильной степени подавленъ и закрытъ послѣднимъ [1]). Относительно болѣе ранняго времени мы

---

[1]) Считаю нужнымъ оговориться, что подъ общиною я разумѣю вообще самоуправляющуюся общественную группу въ разныхъ формахъ: и сельскую общину, и городской

имѣемъ только очень скудные намеки. Лѣтописецъ сохранилъ представленіе о томъ времени, когда племя состояло изъ отдѣльныхъ семейныхъ общинъ—„живяху кождо съ родомъ своимъ на своихъ мѣстехъ, володѣюще кождо родомъ своимъ“ [1]); какъ извѣстно, значеніе слова „родъ“ въ этомъ текстѣ служило предметомъ многочисленныхъ пререканій, несомнѣнно однако, для меня по крайней мѣрѣ, что оно обозначаетъ здѣсь семью; семьи эти затѣмъ должны были объединятся въ мелкія общины; послѣднія, въ свою очередь, объединялись въ земскіе округа—это ясно видно изъ центральнаго значенія нѣкоторыхъ кіевскихъ городовъ, какъ Бѣлгородъ, Вышгородъ, Василевъ, но соединялись ли эти округа въ общій племенной союзъ съ федеративною организацію, мы рѣшительно не знаемъ; при небольшомъ размѣрѣ полянской территоріи, при взаимной близости земскихъ центровъ, конечно, должно было существовать живое сознаніе племенного единства и солидарности, но политическое единство, быть можетъ, явилось уже послѣ появленія дружиннаго элемента.

Какъ совершился переходъ отъ общиннаго строя къ общинодружинному, лѣтописецъ уже не зналъ хорошо и объяснялъ эту перемѣну завоеваніемъ Кіева норманскою дружиною, пришедшею съ сѣвера. Не уясняетъ этого процесса и сообщаемая лѣтописцемъ легенда о туземныхъ князьяхъ—строителяхъ Кіева: и эта легенда, какъ и разсказъ о норманскомъ завоеваніи, едва ли имѣетъ какую-нибудь историческую основу (кромѣ, можетъ быть, кіевскаго синойкизма), она—просто этимологическій миѳъ. По лѣтописцу существуютъ сначала „роды“, потомъ появляются эти братья, затѣмъ они „изгыбоша“, и опять остаются роды: ясно, что преданіе о братьяхъ—эпизодъ, привнесенный извнѣ въ вполнѣ реальное воспоминаніе о періодѣ племенной разрозненности [2]). По аналогіи съ исторіею другихъ племенъ

---

вѣчевой округъ, и самоуправляющуюся землю. Княжеско-дружинный элементъ противополагается общинному, потому что князь и дружина, хотя были выдвинуты самой общиной изъ своей среды, объединяются затѣмъ и обособляются отъ общины; дружина стоитъ въ непосредственной связи и зависимости отъ князя, а не отъ общины, князь ближайшимъ образомъ опирается на дружину; помимо удовлетворенія извѣстныхъ нуждъ общины, у князя и дружины существуютъ свои общія цѣли и интересы.

[1]) Ипат. с. 5.

[2]) Ипат. с. 5—6, 9, 11, Любопытно, что у самаго лѣтописца въ этомъ случаѣ есть противорѣчіе: то онъ говоритъ (с. 6), что „по сей братьи почаша дѣржати родъ ихъ

и народовъ нужно думать, что появленіе дружиннаго элемента вызвано было нападеніями иноплеменниковъ и необходимостью обороны; лѣтописецъ передаетъ, что поляне нѣкогда „быша обидими Деревляны и инѣми околными“, что хозары подчинили ихъ и обложили данью; этотъ послѣдній фактъ произошелъ, можно думать, приблизительно около половины VIII в. [1]), и по представленію лѣтописца, у полянъ князей тогда еще не было [2]). Иноземная власть, естественно, вызвала реакцію, и для систематической борьбы съ нею и для обезпеченія племени отъ завоеваній и вторженій въ будущемъ долженъ былъ создатся институтъ князей-военачальниковъ, или прежніе общинные старѣйшины получили военную власть, а изъ общества выдѣлился спеціальный классъ воиновъ-дружинниковъ. При этомъ князья кіевскаго округа, который благодаря своему богатству, добытому торговлею, могъ выставить несравненно сильнѣйшую дружину, чѣмъ какой-либо другой, должны были получить рѣшительный перевѣсъ, совершенно оттѣснить и подчинить себѣ подобныхъ князей другихъ полянскихъ округовъ (если они еще существовали), и Полянская земля—если не раньше, то теперь—получила политическую сплоченность и единство. Благодаря культурному и экономическому превосходству полянъ, борьба ихъ съ сосѣдями шла успѣшно и, въ свою очередь, перешла изъ оборонительной въ наступательную—въ томъ былъ интересъ дружины и князей: походы и завоеванія служили имъ средствомъ обогащенія и усиленія, и князья постепенно должны были все болѣе и болѣе расширять кругъ военныхъ дѣйствій. Средствами, которыя почерпались изъ полянскихъ общинъ, подчинялись сосѣднія общины, и обратно—

---

княжене въ Поляхъ“, а ниже выходитъ, что послѣ этихъ братьевъ не было князей (с. 9 и 11—12).

[1]) Еще въ первой половинѣ VII в. Хозары утверждаются на берегахъ Чернаго и Азовскаго морей; вѣроятно, въ первой половинѣ VIII в. проникли они въ Поднѣпровье; съ начала IX в. господство ихъ въ Южной Руси начинаетъ ослабѣвать. См. „Болгары и Хозары“ П. В. Голубовскаго въ Кіевск. Стар. 1888 кн. VII, с. 65. Замѣчу, что г. Иловайскій считаетъ недостовѣрнымъ лѣтописное извѣстіе о хозарскомъ господствѣ надъ полянами (Розыск. о нач. Руси с. 60, 247, 249); на мой взглядъ, для этого нѣтъ достаточныхъ основаній.

[2]) Образованіе дружины ставитъ въ связи съ хозарскимъ господствомъ также проф. Ключевскій, но относитъ ея появленіе ко времени упадка хозарскаго владычества, когда явилась надобность въ охранѣ торговыхъ путей, раньше оберегавшихся хозарами (Боярская дума с. 22, также въ Русской Мысли 1880, X с. 65, 88).

опираясь на дружину, усиливающуюся отъ этихъ завоеваній, князья расширяли свои права на счетъ полянскихъ общинъ. Не ограничиваясь компетенціями полководца, они проникли и въ сферу суда и администраціи; изъ военныхъ чиновниковъ они превратились въ полновластныхъ почти государей, если не de jure, то de facto, какими застаетъ ихъ исторія; община, ея органы и строй продолжаютъ существовать, но политическая и административная дѣятельность ея постепенно ограничивается и ослабѣваетъ; община сама постепенно отвыкаетъ отъ этой дѣятельности въ такой мѣрѣ, что позже, при измѣнившихся обстоятельствахъ, является уже въ значительной степени не способною къ политической и административной дѣятельности, въ смыслѣ полнаго самоуправленія. Это ограниченіе и подавленіе общины, повидимому, происходило мирно, естественнымъ ходомъ, безъ рѣзкихъ насильственныхъ захватовъ, безъ обостренія отношеній; въ сказаніяхъ Начальной лѣтописи нѣтъ намековъ на какую-нибудь борьбу, вражду общины и князя; напротивъ, Владиміръ, напримѣръ, представляется дѣйствующимъ въ тѣсной связи, въ духовномъ единеніи съ общиною, точнѣе—съ ея представителями, и „градскіе старцы“ являются его совѣтниками наравнѣ съ княжьими боярами; да и послѣдніе, надо думать, тоже въ значительной части набирались и тогда изъ представителей земскаго боярства.

Такъ, мнѣ кажется, естественнѣе всего можно объяснить происхожденіе того общественнаго строя, который мы позже застаемъ въ Кіевской землѣ. Широкое, полное проникновеніе дружиннаго начала въ общественную жизнь, мирныя отношенія, существующія при этомъ между общиною и княземъ-дружинникомъ, все это показываетъ именно то, что дружинный элементъ не прившелъ здѣсь извнѣ, но развился на мѣстѣ, изъ историческихъ условій жизни самой полянской общины. И возвращеніе вѣча къ политической дѣятельности, которое произошло во второй половинѣ XI в., не носитъ вовсе характера революціи, взрыва насильственно подавленной силы; чувствуется, что общинный элементъ жилъ и признавался другимъ общественнымъ элементомъ и раньше и только до сихъ поръ не имѣлъ случая заявить себя въ такой мѣрѣ. И позже, вплоть до XIII в., по справедливому замѣчанію В. И. Сергѣевича, вовсе не замѣтно принципіальнаго антагонизма князя и народа, стремленія послѣдняго раз-

ширить свои права на счетъ правъ князей [1]). Между тѣмъ, если бы принять насильственное завоеваніе полянской общины пришлою дружиною, отношенія были бы иныя, по крайней мѣрѣ сначала, и воспоминанія о враждебныхъ отношеніяхъ должны были бы дойти и до нашего лѣтописца. Что онъ не зналъ ничего о такихъ отношеніяхъ, показываетъ его разсказъ объ утвержденіи въ Кіевѣ варяговъ: дѣло обходится совершенно мирно, населеніе не оказываетъ имъ ни малѣйшаго сопротивленія [2]); но, конечно, пассивное подчиненіе пришлой дружинѣ народа культурнаго, энергичнаго есть фактъ вовсе не вѣроятный, и разсказъ лѣтописца можетъ служить только доказательствомъ, что въ дѣйствительности такого завоеванія вовсе не было.

---

Изъ внѣшнихъ сношеній полянскаго племени для насъ наиболѣе интересны отношенія его къ древлянамъ, которые затѣмъ вошли въ составъ Кіевской земли. О древнѣйшемъ политическомъ строѣ Древлянской земли мы имѣемъ весьма скудныя извѣстія; по представленію лѣтописца, въ половинѣ X в. у древлянъ были города, служившіе, вѣроятно, общинными центрами областей, во главѣ племени стоялъ князь или, что вѣроятнѣе, нѣсколько князей одновременно, во главѣ отдѣльныхъ земскихъ округовъ; князья эти, повидимому, не пользовались особеннымъ значеніемъ: въ политическихъ дѣлахъ они заслоняются общиною и ея представителями — „лучшими мужами“; существованія дружины въ лѣтописи не замѣтно [3]). Всѣ эти извѣстія лѣтописи

---

[1]) Вѣче и князь с. 113.

[2]) Ипат. л. с. 11: „и поидоста по Дънепру, идучи мимо, и узрѣста на горѣ городокъ и въспрошаста, рькуще: чий се городъ? Они же рькоша: была суть три братья, Кий, Щекъ, Хоривъ, иже сдѣлаша городъ сий, и изъгибоша, а мы сѣдимъ роды ихъ и платимы дань Козарамъ. Асколдъ же и Диръ остаста въ городѣ семъ, и многы Варягы съвокуписта; и начаста владѣти Польскою землею“. Изъ этого разсказа выходитъ, что пришлая дружина, захватившая Кіевъ, была даже и не велика. Что до вокняженія Олега, то по лѣтописному разсказу, это не завоеваніе, а замѣна одного вождя дружины другимъ; взятый самъ по себѣ, безъ отношенія къ первому завоеванію Кіева, этотъ эпизодъ представляетъ такія же невѣроятности, какъ и захватъ Кіева Аскольдомъ и Диромъ.

[3]) Ипат. с. 34—38; для вопроса о князьяхъ любопытны два мѣста: „съдумавше древляне съ княземъ своимъ Маломъ.... и шедше из города Искоростѣня противу Древляне, и убиша Игоря и дружину его“ (с. 34) и затѣмъ: „и рькоша Деревляни: посла ны Деревьская земля, рькущи сице:..наши князи добри суть, иже роспасли суть Деревьскую землю, да иди за нашь князь за Малъ; бѣ бо ему имя Малъ, князю деревьскому“. Возможно

очень вѣроятны, по крайней мѣрѣ возразить противъ нихъ нельзя ничего; въ частности, отсутствіе дружины у древлянъ подтверждается археологическими изслѣдованіями: могильники съ оружіемъ встрѣчаются очень рѣдко, и самое вооруженіе очень бѣдно [1]).

Со своими восточными сосѣдями древляне имѣли частыя столкновенія, которыя перешли затѣмъ въ открытую борьбу. Послѣдняя тянулась долго. Перепетіи ея были извѣстны составителю лѣтописи, кажется, только по довольно смутнымъ воспоминаніямъ, достовѣрныя историческія извѣстія онъ имѣлъ лишь относительно конца этой борьбы. Какъ упомянуто выше, онъ зналъ, что сначала поляне „быша обидими древляны", какъ народомъ менѣе культурнымъ, но съ появленіемъ дружины полянскіе князья скоро перешли отъ оборонительной войны къ наступательной и начали систематически „примучивать" древлянъ, утверждая въ ихъ странѣ свое господство въ той первоначальной формѣ, въ которой оно ограничивалось лишь сборомъ дани и нисколько не входило во внутренній строй страны. Начало этого господства лѣтописецъ пріурочиваетъ ко времени Олега, который „бѣ обладая ими"; по словамъ лѣтописца, онъ бралъ съ нихъ дань „по черьнѣ кунѣ", и по приказу его древлянское ополченіе участвовало въ походѣ на Царь-градъ [2]); но древляне продолжали пользоваться самоуправленіемъ и имѣть своихъ князей. Древляне пытались стряхнуть это господство кіевскихъ князей и производили при случаѣ возстанія, которыя, вѣроятно, были

---

двоякое пониманіе этихъ извѣстій, именно: или Малъ былъ княземъ всей Древлянской земли, и множественное число „наши князи" нужно понимать о преемствѣ князей, или Малъ былъ только княземъ Искоростня, и слова „князь Деревьскій", земля Деревская" не имѣютъ точнаго значенія; въ подтвержденіе послѣдняго объясненія можно указать на то, что Ольга позднѣе воюетъ съ Искоростнемъ, словно убійство Игоря было дѣломъ этой общины, а не всей Древлянской земли; кромѣ того, существованіе нѣсколькихъ князей сообразнѣе съ общими условіями древлянскаго общественнаго строя. Этого послѣдняго мнѣнія держался Н. И. Костомаровъ (Монографіи т. 1, 120) и въ недавнее время проф. Ключевскій (Боярская дума с. 25 и 33), противъ него возражалъ Барсовъ, Геогр. Нач. лѣт. с. 293.

[1]) Рефераты В. Б. Антоновича въ Чтеніяхъ Общ. Нестора кн. III с. 2—3, кн. V с. 25; Гамченко—Житомирскій могильникъ с. 115. Сравненіе древлянскихъ могильниковъ съ могилами полянскихъ воиновъ очень ясно показываетъ разницу въ общественномъ строѣ обоихъ племенъ и объясняетъ самый фактъ завоеванія древлянъ полянами.

[2]) Я не касаюсь здѣсь достовѣрности этого факта, а отмѣчаю лишь возрѣніе лѣтописца на исторію междуплеменныхъ отношеній.

неудачны и влекли только новыя „примучиванія“, замѣну „дани легкой“ „данью тяжкой“ и вообще усиленіе зависимости отъ Кіева. Послѣ усмиренія большаго возстанія, предпринятаго ими въ срединѣ IX в. и стоившаго жизни самому кіевскому князю, зависимость уже выразилась въ томъ, что кіевскій князь посадилъ своего сына „въ Деревѣхъ“; резиденціею его является неизвѣстный дотолѣ городъ Овручъ; по аналогіи съ другими фактами можно думать, что то былъ новый административный центръ, созданный кіевскимъ правительствомъ на смѣну старымъ земскимъ центрамъ или центру.

Существуетъ мнѣніе, что послѣднее возстаніе древлянъ, пріурочиваемое лѣтописцемъ ко времени управленія Игоря и Ольги, повлекло за собою порабощеніе древлянъ полянами; такъ, Н. И. Костомаровъ полагалъ, что „покореніе древлянъ было не только подданствомъ, но порабощеніемъ“, что часть ихъ была отдана въ рабство и выведена въ землю полянъ, часть страны была обращена во владѣнія фиска, другая часть была роздана полянамъ—боярамъ; поляне по отношенію къ древлянамъ составляли народъ господствующій, и это обстоятельство, съ одной стороны, ускорило сліяніе полянъ съ ихъ пришлою дружиною, съ другой—содѣйствовало формировкѣ вліятельнаго и могущественаго боярскаго сословія; словомъ, въ отношеніяхъ полянъ къ древлянамъ знаменитый историкъ видѣлъ полную аналогію съ западнымъ феодальнымъ строемъ [1]). Съ такимъ взглядомъ нельзя согласиться; лѣтописное сказаніе гласитъ только, что Ольга, взявъ Искоростень, „пожьже и, старѣйшины же города ижьже, и прочая люди овѣхъ изби, а другия работѣ преда мужемъ своимъ, а прокъ остави ихъ платити дань, и възложи на ня дань тяжьку, и двѣ части идета Киеву, а третьяя Вышгороду къ Ользѣ“, затѣмъ она обошла Деревскую землю, уставляя „уставы и урокы, и суть становища ея и ловища ея“ [2]). Сколько въ этихъ подробностяхъ исторической правды, мы не можемъ рѣшить, но нельзя, по меньшей мѣрѣ, на Древлянскую землю вообще распространять то, что говорится только объ Искоростнѣ [3]); распоряженія Ольги относительно этой земли передаются

---

[1]) Монографіи т. I. с. 121—123; слово „порабощеніе“ употребляется нерѣдко и другими историками для полянско-древлянскихъ отношеній.

[2]) Ипат. с. 38.

[3]) Ср. Соловьева I пр. 210.

въ выраженіяхъ, сходныхъ съ распоряженіями ея относительно земли Новгородской [1])—послѣднюю, конечно, никто не считаетъ порабощенною. Далѣе, завоеваніе древлянъ было совершено не племенемъ полянъ, а княжескою дружиною, въ зависимости они находились не отъ народа полянскаго, а отъ князя, потому поляне и не могли составить относительно ихъ господствующаго народа; отношеніе самихъ полянъ къ князю, правдоподобно, не особенно разнилось отъ отношенія къ нему древлянъ. Что касается дружины и бояръ, то на существованіе въ Южной Руси помѣстной системы нѣтъ никакихъ намековъ, можно съ вѣроятностью думать, что дружина не получала отъ князя земельныхъ надѣловъ, и едва ли можно въ данномъ случаѣ предполагать исключеніе изъ этой общей нормы. Правда, для половины XII в. мы имѣемъ указаніе на присутствіе въ Древлянской землѣ княжьей дружины: когда Изяславъ шелъ въ 1150 г. на Юрія, дружина его, совѣтуя итти скорѣе къ Кіеву, говорила: „а что ти будешь на Тетереви, а ту к тобѣ дружина твоя вси приѣдуть, а что ти Богъ дасть и до Бѣлогорода дойдеши передъ нимъ (Володиміркомъ), а боле дружины к тобѣ приѣдеть, а болши ти сила"; и дѣйствительно, у Мичьска „усрѣтоша и дружина многое множество, иже сѣдяхуть по Тетереви" [2]). Но то могли быть поляне, посаженные княземъ въ качествѣ гарнизона; могли быть и древляне-землевладѣльцы, служившіе въ княжеской дружинѣ; будь то и поляне,—пребываніе ихъ въ Древлянской землѣ мы не имѣемъ права связывать непремѣнно съ утвержденіемъ кіевскаго господства въ этой землѣ, фактомъ, отдѣленнымъ отъ нашего извѣстія двумя столѣтіями.

Итакъ, мы имѣемъ только тотъ вполнѣ ясный и достовѣрный фактъ, что въ концѣ концовъ во второй половинѣ X в. (въ 970 г. по лѣтописи) въ Древлянской землѣ былъ посаженъ кіевскій княжичъ. Въ какой мѣрѣ при этомъ подвергся измѣненіямъ политическій строй земли, мы не знаемъ [3]); и послѣ назначенія кіевскаго князя общины

---

[1]) „Иде Олга к Новугороду и устави по Мьстѣ погосты и дань, и по Лузѣ погосты и дань и оброкы; и ловища ея суть по всей земли и знамения и мѣста и погосты"— Ипат. с. 38.

[2]) Ипат. с. 286.

[3]) Конечно, истребленіе старѣйшинъ Искоростня нельзя распространять также на всю Древлянскую землю, какъ дѣлалъ, напримѣръ, Эверсъ, соединявшій съ походомъ Ольги

могли сохранять въ значительной степени свою автономію, могли существовать на ряду съ нимъ нѣкоторое время даже частные туземные князья и исчезнуть только постепенно, со временемъ. Древляне болѣе не обнаруживали попытокъ сбросить съ себя зависимость отъ кіевскаго князя. Тотъ же Н. И. Костомаровъ высказалъ предположеніе, что, быть можетъ, въ распрѣ Святославичей Олега и Ярополка проявилось возстаніе побѣжденныхъ противъ побѣдителей [1]); но это мало вѣроятно: пріобрѣвъ отдѣльнаго князя, хотя бы изъ кіевскаго княжескаго дома, земля получала вмѣстѣ съ тѣмъ и полную автономію [2]); скорѣе ужъ здѣсь можно усматривать со стороны древлянъ защиту своей автономіи отъ посягательствъ кіевскаго князя и кіевской дружины. Во всякомъ случаѣ, если устранить этотъ эпизодъ, мы не находимъ болѣе извѣстій о какихъ-либо столкновеніяхъ Древлянской земли съ Полянскою, не видимъ также борьбы или столкновеній между древлянскимъ земствомъ и пришлыми князьями и ихъ дружиною; повидимому, этотъ новый элементъ покорно былъ принятъ населеніемъ.

Два раза Древлянская земля получала самостоятельныхъ князей изъ кіевскаго дома, но обособиться въ самостоятельное княженіе ей не удалось: и тотъ и другой князь—Олегъ Святославичъ и Святославъ Володимеричъ—вскорѣ по вокняженіи погибали отъ кіевскихъ собирателей, не оставивъ потомства [3]); въ обоихъ случаяхъ, по смерти ихъ, Древлянская земля должна была обращаться въ кіевскую провинцію, находившуюся подъ управленіемъ кіевскихъ посадниковъ, и приходила такимъ образомъ постепенно въ болѣе близкую связь съ Полянскою землею. При Ярославовомъ дѣленіи Древлянская земля уже не была выдѣлена въ самостоятельное княжество, а была объединена въ одну волость вмѣстѣ съ землею полянъ.

Заодно прослѣдимъ кратко дальнѣйшія отношенія земель Древлянской и Полянской. Въ теченіи удѣльно-вѣчевого періода изъ тер-

---

уничтоженіе всѣхъ прежнихъ политико-общественныхъ отношеній Древлянской земли, см. Соловьева I пр. 210.

[1]) Монографіи т. I с. 124.

[2]) Ср. Сергѣевича Вѣче и князь с. 159.

[3]) Олегъ по лѣтописи княжилъ семь лѣтъ (970—977 г.); назначеніе Святослава помѣщено подъ 988 г., но о раздачѣ удѣловъ здѣсь упомянуто при случаѣ только, въ дѣйствительности эта раздача происходила, вѣроятно, много позже и постепенно, а не сразу.

риторіи древлянской выкраивались нѣсколько разъ частные кіевскіе удѣлы [1]), но, подобно другимъ кіевскимъ удѣламъ, Древлянская земля не выдѣлилась въ самостоятельную политическую единицу. Во время борьбы за кіевскій столъ, въ періодъ упадка Кіева. Древлянская земля не обнаружила никакихъ стремленій къ обособленію; такъ какъ обстоятельства были очень благопріятны для обнаруженія такихъ стремленій, если бы они существовали, то мы въ правѣ заключить, что древлянское племя въ это время утратило уже въ значительной степени сознаніе своей особности и единства, утратило вкусъ къ политической свободѣ. Очевидно, кіевскій режимъ не возбуждалъ рѣзкаго, опредѣленнаго неудовольствія въ смыслѣ междуплеменной вражды: мы не замѣчаемъ никакихъ враждебныхъ отношеній къ полянамъ, древляне никогда не пользуются кіевскими смутами во вредъ своимъ сожителямъ. Въ одномъ случаѣ древлянскіе города обнаруживаютъ даже живое участіе и сочувствіе къ кіевскому князю-народнику: я говорю о сочувственной встрѣчѣ, которую сдѣлало Изяславу Мстиславичу населеніе Корческа и Мичьска во время вышеупомянутаго похода его на Кіевъ; но этотъ фактъ стоитъ такъ одиноко, что невольно возбуждаетъ сомнѣніе—не стояло ли населеніе этихъ городовъ въ какихъ-либо особыхъ условіяхъ, не было ли оно разбавлено полянскими колонистами, или не имѣло ли какихъ-либо особыхъ поводовъ сочувствовать Изяславу [2]). Во всѣхъ другихъ случаяхъ, напротивъ, мы замѣчаемъ у древлянъ полную апатію, полную безучастность къ кіевскимъ интересамъ, къ различнымъ злобамъ дня кіевскаго населе-

---

[1]) Такъ Котельница вмѣстѣ съ Божскимъ и Межибожьемъ и еще двумя городами выдѣлялась въ особый удѣлъ въ половинѣ XII в. (Ипат. с. 243 и 257), позже Котельница составляетъ также удѣлъ Владиміра Мстиславича (с. 367); Погорина часто отдавалась въ удѣлъ, начиная съ 1084 г.; о судьбѣ ея я говорилъ выше, въ географическомъ очеркѣ (с. 14—15); въ семидесятыхъ годахъ XII в. Овручъ также фигурируетъ въ качествѣ частнаго удѣла (Ипат. с. 370, 372); что до болоховскихъ городовъ, то неизвѣстно пока, была ли то древлянская территорія, да и стремленіе ихъ къ автономіи едва ли имѣло своимъ источникомъ сознаніе племенной особности.

[2]) Я приведу эти мѣста лѣтописи: Изяславъ „поиде ко Коречьску, и Корчане же вышедше с радостью и поклонишася ему“; у Мичьска „усрѣтоша и дружина многое множество, иже сѣдяхуть по Тетереви, и ту поклонишася Изяславу и Мичане с ними, рекуче: „ты нашь князь“—Ипат. с. 285, 286. Мичане особенно подозрительны: очевидно, вся сила тутъ въ Изяславовой дружинѣ, сидѣвшей по Тетереву. Что до дорогобужцевъ, также встрѣтившихъ Изяслава „съ кресты“ (с. 285), то совершенно ясно, что они хлопотали о своей безопасности.

нія; это высказалось въ первое же кіевское народное движеніе: когда изгнанный изъ Кіева Изяславъ Ярославичъ шелъ на него съ польскимъ войскомъ, кіевское ополченіе, выйдя ему на встрѣчу, остановилось у Бѣлгорода, пограничнаго пункта Полянской земли: очевидно, древляне остались въ сторонѣ отъ этого движенія, не обнаружили солидарности съ полянами. И позже, въ другихъ случаяхъ, когда полянское населеніе выступаетъ на политическую сцену, мы напрасно стали бы искать участія древлянскаго населенія. Оно и понятно: насильственно лишенное самостоятельности и введенное въ кругъ отношеній полянскаго племени, древлянское населеніе оставалось чуждо ихъ, было безучастно къ его желаніямъ и цѣлямъ, ко всему тому, что такъ мощно двигало полянскимъ населеніемъ въ періодъ удѣльно-вѣчевой и придавало такую напряженность его жизни. Древлянская земля не слилась органически съ Полянскою, а продолжала быть ея аннексомъ, или, какъ справедливо выразился Н. И. Костомаровъ, она была волостью Кіева, а не землею въ смыслѣ народовластія—самоуправленія[1]); лѣтописецъ—кіянинъ въ XII в. еще противополагаетъ ее настоящей „Русской землѣ“, сознательно и даже безсознательно; когда онъ говоритъ, что „вся Русская земля“ приняла или обрадовалась прибытію такого-то князя и т. п., ясно чувствуется, что подъ „Русскою землею“ лѣтописецъ разумѣетъ только Полянскую землю.

Но при равнодушіи древлянъ къ политической жизни Кіева не нужно предполагать отчужденности въ другихъ отношеніяхъ; напротивъ, нужно думать, что древляне быстро „русѣли“ (въ полянскомъ смыслѣ) и подчинялись вліянію высшей культуры; ассимиляціи должно было способствовать и христіанство, приходившее къ древлянамъ изъ Полянской земли, и административная зависимость, и естественное тяготѣніе къ тѣмъ торговымъ путямъ, которые находились въ рукахъ полянъ.

---

Уже въ удѣльно-вѣчевой періодъ въ общественную жизнь Кіевской земли привходитъ еще одинъ этнографическій элементъ—это раз-

[1]) Моногр. XII с. 22. Включая Древлянскую землю въ понятіе Кіевской земли, мы собственно уклоняемся отъ строгой терминологіи: земля предполагаетъ единство самоуправленія; но иногда и аннексы ясно включаются въ составъ „Русской земли“, напр. Ипат. с. 261—2.

ноплеменные тюркскіе насельники, извѣстные подъ общимъ именемъ черныхъ клобуковъ. Выше я приводилъ извѣстія объ этой колонизаціи [1]); задержанная половецкими вторженіями въ концѣ XI в., она получаетъ наибольшее развитіе въ первой половинѣ XII в.; областью ея было Поросье, можетъ быть — и сѣверное Побожье; впрочемъ сплошного населенія черные клобуки не составляли, а жили вмѣстѣ съ русскими. Сохраняя свой кочевой бытъ и свою предковскую религію, черный клобукъ тѣмъ не менѣе уживался мирно съ Русью, и у послѣдней мы не замѣчаемъ антагонизма къ „своимъ поганымъ". Черные клобуки принимаютъ въ XII в. живое участіе въ дѣлахъ Русской земли и заявляютъ свою преданность кіевскимъ князьямъ, заявляютъ, что они „головы складываютъ за Русскую землю и за княжью честь" [2]). Однако они считаютъ себя при этомъ за нѣчто самостоятельное, не принадлежащее къ Кіевской общинѣ, и также смотрятъ на нихъ туземцы („Русская земля и Черные клобуки"); въ тѣхъ случаяхъ, когда призывались князья, рядомъ съ посольствомъ отъ кіянъ упоминаются послы и отъ черныхъ клобуковъ; съ послѣдними иногда заключается особый рядъ. Во второй половинѣ XII в. мы не видимъ у черныхъ клобуковъ даже солидарности съ Кіевскою общиною: они ведутъ свою особую политику, и, напримѣръ, въ то время какъ община усердно поддерживаетъ Мстислава Изяславича, берендичи держатъ себя или очень двусмысленно, или открыто поддерживаютъ его враговъ [3]); въ концѣ XII в. у нихъ существуютъ связи съ половцами, „сватами своими" [4]). Такимъ образомъ въ это время нѣтъ вовсе единства между Русью и тюрками, послѣдніе руководствуются своими частными интересами. Быть можетъ, здѣсь сказалось вліяніе той сумятицы, которая царила во второй половинѣ XII в. въ Кіевской землѣ, во время ослабленія кіевскихъ князей; при нормальномъ ходѣ дѣлъ можно было, наоборотъ, ожидать болѣе тѣснаго объединенія, сплоченія [5]).

Черные клобуки были поселены съ цѣлью обороны отъ полов-

---

[1]) См. с. 31—32.

[2]) Ипат. л. с. 330 (Лавр. с. 327), ср. также с. 295.

[3]) Ипат. л. с. 365, 367, 372, 375.

[4]) Ibid. с. 439, 453.

[5]) П. В. Голубовскій (Печенѣги etc. с. 153—154) перемѣну въ отношеніяхъ черныхъ клобуковъ къ половцамъ объясняетъ тѣмъ, что вражда ихъ постепенно ослабѣла, а въ бытѣ и характерѣ оставалось слишкомъ много общаго.

цевъ и эта цѣль въ значительной степени достигалась; въ XII в. половцы въ своихъ набѣгахъ большею частью, какъ я замѣчалъ уже, застреваютъ въ этой военной границѣ и рѣдко проникаютъ дальше Поросья. Кромѣ того черноклобуцкое населеніе представляло въ распоряженіе кіевскихъ князей весьма дешевое и численное войско, особенно пригодное для борьбы съ половцами. Это, естественно, давало черному клобуку важное значеніе въ жизни Кіевской земли, и князья дорожили преданностью ихъ, старались снискать и поддержать расположеніе черноклобуцкихъ старшинъ. Если въ указанныхъ отношеніяхъ черные клобуки были полезны землѣ, то когда у нихъ явилась своя особая политика, они вносили и весьма вредную рознь въ общественную жизнь Кіевщины, парализовали стремленія Кіевской общины. Другое нежелательное вліяніе—вліяніе степной дикости и грубости; такое вліяніе черные клобуки въ особенности должны были оказывать на своихъ непосредственныхъ сожителей—поршанъ, съ которыми у нихъ существовали, вѣроятно, и брачныя связи. Конечно, существовало, вмѣстѣ съ тѣмъ и обратное вліяніе—Руси на черныхъ клобуковъ.

---

Перейдемъ къ обзору политическаго строя Кіевской земли въ удѣльно-вѣчевой періодъ. Этотъ строй, сообразно двумъ элементамъ его, можно назвать общинно-дружиннымъ, или дружинно-вѣчевымъ: земская автономная, суверенная община, обнимающая собою всю *землю*, и единоличная власть опирающаяся на дружину, составляютъ два элемента, два фактора, обусловливающіе этотъ строй. Первый изъ этихъ элементовъ—общинный вступаетъ въ разсматриваемый періодъ въ состояніи ослабленія, атрофіи. Хотя подъ вліяніемъ внѣшнихъ условій онъ затѣмъ возвращается къ политической дѣятельности, но не создаетъ для себя опредѣленныхъ, постоянныхъ функцій, а остается въ своей практикѣ, такъ сказать, органомъ экстраординарнымъ, текущее же управленіе вѣдаетъ элементъ дружинный, причемъ эти два элемента иногда конкурируютъ и сталкиваются. Такое нѣсколько неопредѣленное положеніе общиннаго элемента подало поводъ нѣкоторымъ ученымъ игнорировать его: считая политическую дѣятельность общины за нѣчто ненормальное, революціонное, они признаютъ строй Кіевской земли за строго монархическій [1]). Несправедливость такого

[1]) Этотъ взглядъ былъ обстоятельно проведенъ проф. Самоквасовымъ въ упоминавшей-

взгляда будетъ ясна при ближайшемъ разсмотрѣніи дѣятельности обоихъ общественныхъ элементовъ и ихъ взаимнаго отношенія.

Начнемъ съ общиннаго, какъ старѣйшаго, исконнаго элемента; оговоримся только, что свѣдѣнія наши о немъ относятся ближайшимъ образомъ лишь къ землѣ полянъ—Русской землѣ. Что элементъ этотъ жилъ и дѣйствовалъ въ разсматриваемый періодъ въ Кіевской землѣ, это утверждаетъ прежде всего извѣстное, классическое свидѣтельство Суздальской лѣтописи, которое относится ко второй половинѣ XII в. и гласитъ такъ: „Новгородци бо изначала, и Смоляне, и Кияне, и Полочане, и вся власти яко же на думу на вѣча сходятся, на что же старѣйшии сдумають, на томь же пригороди стануть“ [1]). Центръ тяжести этого извѣстія—въ отношеніяхъ городовъ къ пригородамъ; лѣтописецъ объясняетъ почему Владиміръ, младшій городъ отступаетъ отъ общей нормы и не подчиняется рѣшенію старшихъ городовъ; но онъ въ то же время утверждаетъ существованіе въ эту эпоху въ Кіевской землѣ вѣча, какъ органа всей земли, притомъ органа воли верховной, такъ какъ тутъ, очевидно, идетъ дѣло о вѣчѣ, собираемомъ населеніемъ по собственной иниціативѣ, а не по указанію извнѣ; однимъ словомъ, это извѣстіе указываетъ на существованіе въ Кіевской землѣ суверенной общины и не дѣлаетъ въ этомъ отношеніи разницы между нашею землею и такими политически-развитыми общинами, какъ Новгородъ и Полоцкъ [2]). Это теоретическое утвержденіе сѣвер-

---

ся уже раньше статьѣ его „Замѣчанія по исторіи рус. госуд. устр. въ Жур. Мин. Н. Пр. 1869 кн. XI и XII; въ частности о чисто-монархическомъ строѣ Кіевской земли см. XI с. 70, 88, XII с. 226; тѣ же воззрѣнія на южныя вѣча развивалъ въ своей работѣ г. Лимбертъ—Предметы вѣдомства вѣча с. 109—119, 124—8, 130—131, 135 и др. (Варш. Унив. Изв. 1877 кн. I—III). Обстоятельныя возраженія противъ этого воззрѣнія—въ сочиненіи И. А. Линниченка—Вѣче въ Кіевской области, passim.

[1]) Лавр. с. 358.

[2]) Г. Самоквасовъ въ упомянутой статьѣ своей видитъ здѣсь „ординарные законные сходы“, имѣвшіе юридическое значеніе, вѣдавшіе—въ южныхъ княжествахъ—вопросы экономическіе, хозяйственные и административные, по порученію верховнаго правительства въ государствѣ; за вѣчемъ сверхъ того остается въ болѣе важныхъ случаяхъ, по мѣрѣ надобности, значеніе княжескаго совѣта, земской думы князя. Въ политической же сферѣ вѣче самостоятельнымъ является только въ исключительныхъ случаяхъ, какъ изъятіе изъ общаго правила (XII с. 222—223); ср. Лимберта ор. с. с. 99 - 100. Вѣчевыя сходки по вопросамъ хозяйственнымъ и административнымъ, конечно, существовали, но лишь въ частныхъ городскихъ и сельскихъ общинахъ; чтобы всенародныя, всей земли, вѣча существовали спеціально для такихъ цѣлей въ ту эпоху, это едва ли мыслимо, не говоря о томъ,

наго лѣтописца подтверждается конкретными фактами исторіи Кіевской земли; факты эти были уже болѣе или менѣе обслѣдованы въ предшествующемъ изложеніи, теперь я сведу ихъ, распредѣливъ по отдѣламъ, сообразно тѣмъ вопросамъ, которые обсуждались и рѣшались общиною [1]).

На первомъ планѣ среди различныхъ функцій вѣча стоитъ избраніе и призваніе князя, принятіе его, или утвержденіе, и низложеніе. Къ этой категоріи относится первое проявленіе политической дѣятельности вѣча, когда въ 1068 г. недовольные Изяславомъ кіяне низложили его и посадили на княженіи („поставиша средѣ двора княжа“) Всеслава. Когда Всеславъ бѣжалъ, „людье створиша вѣче, послашася къ Святославу и къ Всеволоду“, призывая ихъ къ себѣ на столъ, но вслѣдствіе отказа ихъ были вынуждены принять назадъ Изяслава [2]). Въ 1113 г. кіяне призвали къ себѣ на столъ Мономаха, и когда онъ не рѣшался принять предложеніе, настояли на своемъ [3]). Въ 1132 г. они призвали на столъ Ярополка Володимерича [4]). Въ 1146 г., по предложенію Всеволода Ольговича, признали своимъ княземъ Игоря Ольговича, по смерти Всеволода подтвердили свое согласіе („брать твой князь и ты“), но затѣмъ окончательно разочаровавшись въ Игорѣ, призвали на столъ Изяслава; послѣдняго встрѣтили на пути депутаціи отъ старшаго города и отъ пригородовъ съ заявленіемъ признанія („ты нашь князь, а Олговичь не хочемъ“ [5]). Въ 1150 г. Изяславъ, изгнанный Юріемъ, отправился обратно въ Кіевъ, „хотящимъ его Кыяномъ“; между тѣмъ Вячеславъ сѣлъ на кіевскій столъ, но кіяне отреклись отъ него и признали своимъ княземъ Изяслава („а мы его не хочемъ, ты нашь князь“). Когда Изяславъ долженъ былъ снова ретироваться предъ нападеніемъ Юрія и Володимірка, „Кияне убоявъшеся Володимера Галичьскаго, уведоша князя Дюргя въ Киевъ“, но затѣмъ снова „му-

---

что мы совершенно не имѣемъ извѣстій о такой дѣятельности, равно какъ и объ ординарности, регулярности ихъ.

[1]) О функціяхъ вѣча см. Погодина Изслѣд. VII с. 156—166, Сергѣевича Вѣче и князь с. 66—85, Хлѣбникова Общество и государство с. 260—273, М. Ф. Владимірскаго-Буданова Обзоръ исторіи русскаго права с. 54—55.

[2]) Ипат. с. 120—122.

[3]) Ипат. с. 198.

[4]) Лавр. с. 286.

[5]) Ипат. с. 229—230.

жи Вячеславли и Берендѣи и Кияне" „повабиша Изяслава" [1]). Въ 1154 г. „посадиша в Киевѣ Ростислава Кияне, рекуче ему: яко же и братъ твой Изяславъ честилъ Вячеслава, тако же и ты чести, а до твоего живота Киевъ твой". Послѣ пораженія Ростислава Изяславъ Давыдовичъ „посла Кияномъ река: хочю к вамъ поѣхати, и послаша Кияне епископа Демьяна Канѣвьского, рекуче: ты еси нашь князь, а поѣди"; потомъ Изяславъ, оправдываясь предъ Юріемъ, говорилъ: „ци самъ есмь ѣхалъ Киевѣ (взялъ Кыевъ)? посадили мя Кияне" [2]). Подъ 1157 г. въ Новгородской лѣтописи читаемъ: „посадиша Изяслава Давыдовиця Кыяне на столѣ" [3]). Въ 1168 (1169) г., по смерти Ростислава, къ Мстиславу Изяславичу были посланы отдѣльныя посольства съ призывомъ на столъ отъ князей, отъ кіянъ и отъ черныхъ клобуковъ [4]). Наконецъ въ 1202 г., когда Романъ пошелъ на Рюрика, „Черныи Клобуци вси совкупившеся ѣхаша къ Роману, и что городовъ Русскыхъ и ис тѣхъ людье ѣхаша к Романови... и отвориша ему Кыяне ворота Подольская" [5]).

Весьма важно, что правоспособность общины относительно призванія и утвержденія князей признавалась самими князьями; съ этой стороны любопытно предложеніе Всеволода Ольговича, чтобы вѣче признало своимъ княземъ его брата Игоря, и вышеприведенное оправданіе Изяслава Давыдовича: „ци самъ есмь ѣхалъ Киевѣ? посадиша мя Кияне" [6]).

Во вторыхъ, община „рядилась" съ княземъ, т. е. предъявляла ему свои требованія и въ зависимости отъ исполненія ихъ ставила обладаніе столомъ. Намъ извѣстно, и то отчасти, содержаніе только

---

[1]) Ипат. с. 276, 280, 284, Лавр. с. 309.

[2]) Ипат. с. 324, 327, 329.

[3]) 1 Новг. с. 12.

[4]) Ипат. с. 365.

[5]) Лавр. 396—397.

[6]) Существуетъ интересный вопросъ относительно того, призывался ли князь лишь на время или нѣтъ; проф. Сергѣевичъ (Вѣче с. 71 сл.) полагаетъ, что призваніе было временное, но на неопредѣленное время—до сохраненія единенія народа и князя. Это предположеніе кажется мнѣ вполнѣ вѣроятнымъ: оно имѣетъ за себя такія выраженія, какъ напр. слова кіевлянъ Ростиславу: „а до твоего живота Киевъ твой". Наоборотъ, проф. Будановъ думаетъ, что „избраніе новаго князя каждый разъ являлось какъ бы избраніемъ новой династіи, съ утвержденіемъ на будущее время наслѣдственнаго преемства престола, и признавалось какъ бы отступленіемъ случайнымъ, вызваннымъ временною нуждою" (Обзоръ с. 38—39).

двухъ „рядовъ", именно ряда кіянъ съ Игоремъ Ольговичемъ: „нынѣ, княже Святославе, цѣлуй намъ хрестъ, и зъ братомъ (за братомъ) своимъ: аще кому насъ будеть обида, то ты прави" (въ Воскр.: „аще кому до насъ будетъ дѣло какое, да сами насъ судите"), на что Святославъ отвѣчалъ: „язъ цѣлую крестъ за братомъ своимъ, яко не будеть насилья никоторого же"; послѣ присяги кіяне повторили, что признаютъ Игоря княземъ, и цѣловали ему крестъ—послѣднее, очевидно, было обусловлено исполненіемъ требованій [1]). Другой рядъ, уже упомянутый,—съ Ростиславомъ: „яко же и братъ твой Изяславъ честилъ Вячеслава, тако же и ты чести, а до твоего живота Киевъ твой"—опять исполненіемъ этого условія обусловливалось признаніе княземъ. Кромѣ того мы имѣемъ еще два случая заключенія ряда, но безъ объясненія, въ чемъ они состояли,—одинъ подъ 1169, другой подъ 1172 г.; оба были заключены Мстиславомъ Изяславичемъ [2]). Наконецъ, сюда же относится извѣстіе, что по смерти Вячеслава дружина совѣтовала Ростиславу вернуться въ Кіевъ и „утвердиться съ людьми: да аче стрый придеть на тя Дюрги, понѣ ты ся с людми утвердилъ будеши, годно ти ся с нимъ умирити—умиришися, паки ли а рать зачнеши с нимъ" [3]). Здѣсь, очевидно, идетъ рѣчь о новомъ рядѣ съ населеніемъ, котораго требовала перемѣна въ положеніи Ростислава. Нечего и говорить, что правоспособность населенія въ этомъ отношеніи признавалась князьями: заключая рядъ съ населеніемъ, князь тѣмъ самимъ признавалъ ее.

Въ третьихъ, вѣче обсуждало и рѣшало разные текущіе государственные вопросы; такъ въ сказаніи объ ослѣпленіи Василька разсказывается, что Святополкъ послѣ поимки Василька созвалъ вѣче („бояре и Кияне") и сообщилъ ему о намѣреніи Василька, убить его и захватить Кіевъ; Святополкъ при этомъ, очевидно, желалъ, чтобы община высказала свое рѣшеніе, но вѣче уклонилось отъ опредѣленнаго заявленія, не желая связывать себя дѣломъ Святополка. Въ 1098 г., когда союзныя войска двинулись на Кіевъ, Святополкъ хотѣлъ бѣжать изъ Кіева, но кіяне не пустили его („не даша

---

[1]) Ипат. с. 228, Воскр. 1 с. 35.

[2]) Ипат. с. 365: „....въ Киевъ вниде; ту видоша Кияне вси. Вьзма рядъ съ братьею и дружиною и Кияны"; Ипат. с. 375: „и вшедъ в Киевъ взем ряды съ братьею... и съ Кияны".

[3]) Ibid. с. 326.

ему Кияне побѣгнути"), а отправили отъ себя пословъ къ Мономаху, убѣждая не погубить „Русьской землѣ". Ходатайство общины было уважено, и союзники обѣщали окончить дѣло мирно. Весьма характерна въ этомъ разсказѣ подробность, что князья вели переговоры съ общиною помимо ея князя, котораго община заслоняетъ при этомъ[1]). Фактъ непосредственнаго сношенія князей съ общиною, но въ отсутствіе князя, упоминается и раньше—община сносилась съ Святославомъ и Всеволодомъ въ 1069 г., и князья „утѣшиста Кыяне" [2]). Въ 1146 г. вѣче обсуждало злоупотребленія княжьихъ чиновниковъ и рѣшило принести на нихъ жалобу князю Игорю и потребовать на будущее время гарантіи отъ подобныхъ злоупотребленій. Призвавъ къ себѣ на вѣче князя, оно заключило съ нимъ упомянутый выше рядъ[3]). Здѣсь кстати будетъ вспомнить также о намѣреніи Мономаха и Святополка „рядъ учинить о Руской землѣ" съ Олегомъ Святославичемъ въ Кіевѣ, „предъ епископы, игумены и предъ мужи отець нашихъ, и перед горожаны (людьми градьскими)" [4]).

Въ частности община обсуждала вопросы о войнѣ, особенно если съ этимъ связывался вопросъ о созывѣ земскаго ополченія. Такъ въ 1068 года вѣче постановляетъ продолжать войну съ половцами и просить у князя коней и оружія [5]). Въ 1093 г., во время похода на половцевъ, когда обсуждался вопросъ, переходить ли за Стугну или нѣтъ, „Кіяне", т. е. кіевское ополченіе, рѣшили перейти, и это рѣшеніе было принято остальными [6]). Въ 1147 г. Изяславъ Мстиславичъ созвалъ вѣче („бояре своя и всю дружину свою, Кияне") и объявивъ ему свое намѣреніе итти на Юрія, предложилъ также снарядить ополченіе („а вы доспѣвайте"). Кіяне рѣшительно отказались („княже, ты ся не гнѣвай, не можемъ на Володимире племя руки възняти, оня же Ольговичь хотя и с дѣтми"), и Изяславъ вынужденъ былъ замѣнить народное ополченіе созывомъ охотниковъ. Когда же походъ на Юрія неожиданно перешелъ въ походъ на Ольговичей, Изя-

[1]) Ипат. с. 169—170, 172—173; о цѣнности этихъ извѣстій сказанія см. выше с. 109—110.

[2]) Ипат. с. 122.

[3]) Ипат. с. 229.

[4]) Ипат. с. 160 (Лавр. с. 222); выше я замѣтилъ, что нѣтъ повода подъ людьми градскими разумѣть здѣсь представителей русскихъ городовъ.

[5]) Ипат. с. 120.

[6]) Ibid. с. 153.

славъ пригласилъ кіянъ исполнить обѣщанное: „нынѣ же, братье Кияне, чего есте хотѣли, чимъ ми ся есте обечали, поидите по мнѣ к Чернигову на Олговичь“, и созывъ народнаго ополченія состоялся [1]). Въ 1149 г. Изяславъ опять предложилъ кіянамъ собрать земское ополченіе противъ Юрія; кіяне не соглашались, и только обѣщаніемъ, что походъ будетъ имѣть лишь характеръ демонстраціи, Изяславу удалось добиться желаемаго. Онъ не исполнилъ однако своего обѣщанія, кіяне вынуждены были сражаться за него и потерпѣли пораженіе. Вернувшись въ Кіевъ, Изяславъ освѣдомился, согласна ли община поддерживать его впредь; получивъ отказъ, онъ удалился изъ Кіева [2]). Въ 1150 г., во время похода на Владимірка, Кіяне, узнавъ о превосходныхъ силахъ послѣдняго, настаивали на отступленіи („поѣди, княже, прочь“); Изяславъ не соглашался, тогда „Кияне побѣгоша отъ него прочь, и оттолѣ Чернии Клобуки побѣгоша къ своимъ вежамъ“ [3]). Въ 1151 г. вѣче, повидимому, по собственной иниціативѣ постановило собрать поголовное ополченіе противъ Юрія („ать же пойдуть вси“); ослушникамъ оно при этомъ грозило смертною казнью [4]).

Пересматривая эти извѣстія лѣтописи, нужно признать, что политическая дѣятельность вѣча не имѣетъ характера революціоннаго [5]), нѣкоторыя дѣйствія его имѣютъ строго легальный характеръ, насколько можно прилагать подобные термины къ неопредѣленнымъ вообще отношеніямъ того времени; правоспособность вѣча признается самими князьями. На ряду съ такими дѣйствіями и тѣ, которыя не облечены въ легальную форму, имѣютъ по внѣшности даже характеръ революціонный (какъ напр. изгнаніе Изяслава и посаженіе Всеслава въ 1068 г., призваніе Изяслава Мстиславича), должны быть признаны проявленіями того же права общины на государственную дѣятельность, которая сознавалась всегда общиною и признавалась князьями. Государственная дѣятельность общины не имѣетъ также характера чего-либо новаго, какой-нибудь узурпаціи княжескихъ правъ, со стороны князей она не встрѣчаетъ

---

[1]) Ипат. с. 243, 245—246.

[2]) Ibid. 265, 268.

[3]) Ibid. с. 279.

[4]) Ibid. с. 300.

[5]) Этотъ терминъ прилагаетъ къ дѣятельности кіевскаго вѣча Хлѣбниковъ (ор. с. с. 261, 270).

какой-либо принципіальной вражды или противодѣйствія (избіеніе кіевлянъ въ 1069 г. было, конечно, личною местью князя за понесенныя непріятности и убытки, а перенесеніе торговища было сдѣлано въ тѣхъ видахъ, чтобы близость княжескаго двора сдерживала народъ въ его совѣщаніяхъ и рѣшеніяхъ). Въ сказаніи объ ослѣпленіи Василька князья (Святополкъ, Мономахъ) обращаются къ вѣчу, какъ къ нормальному институту, хотя послѣ вспышки 1069 г., притомъ такъ плачевно кончившейся, намъ ничего не извѣстно о правительственной дѣятельности вѣча, и было бы чрезвычайно странно, если бы князья стали сами будить революціонную силу, такъ мимолетно проявившуюся и снова скрывшуюся. Очевидно, мы имѣемъ дѣло съ элементомъ, не возникшимъ вновь, а существовавшимъ всегда, права котораго на государственную дѣятельность всегда молчаливо признавались князьями.

Функціи вѣча, настолько извѣстны онѣ изъ лѣтописи, довольно широки: въ приведенныхъ извѣстіяхъ мы имѣемъ, кромѣ утвержденія и низложенія князей, нѣчто въ родѣ законодательной дѣятельности—заключеніе „рядовъ“, въ весьма, конечно, примитивной формѣ, такъ какъ этихъ рядовъ нельзя сравнивать съ позднѣйшими новгородскими рядами; далѣе—рѣшеніе вопросовъ внѣшней политики, войны и мира, контроль надъ администраціею и судопроизводствомъ; наконецъ, вѣче вѣдаетъ земское ополченіе. Однако функціи эти вовсе не отличаются опредѣленностью и постоянствомъ; возьмемъ самыя главныя—призваніе и утвержденіе князей и рядъ съ ними: въ періодъ до монгольскаго нашествія мы имѣемъ около пятидесяти смѣнъ князей на кіевскомъ столѣ и около сорока до 1202 г., къ которому относится послѣднее извѣстіе о дѣятельности кіевской общины. За это время, по нашимъ источникамъ, община принимала участіе въ смѣнѣ князей около четырнадцати разъ; при этомъ кандидатъ получилъ столъ исключительно по иниціативѣ общины три или четыре раза [1]); десять или одинадцать разъ вѣче подтвердило права кандидата, получившаго столъ по завѣщанію или договору князей, или поддержало одного претендента въ борьбѣ противъ другого; только четыре раза вѣче заключило

[1]) Въ 1068, 1113, 1146, 1150; колебаніе въ цифрѣ зависитъ отъ того, причислять ли сюда вокняженіе Изяслава въ 1150 г., когда онъ былъ „повабленъ“ на столъ кіевскимъ населеніемъ, или нѣтъ.

рядъ съ княземъ. Конечно, мы не можемъ положиться на полноту нашихъ извѣстій, на дѣлѣ, быть можетъ, вѣче выступало и чаще, тѣмъ не менѣе съ увѣренностью можно сказать, что случаи, гдѣ оно выступало, составляли все-таки меньшинство. Столъ получали князья на основаніи своихъ, принятыхъ въ ихъ сословіи правъ—на основаніи старѣйшинства, по завѣщанію, договору, или добывали оружіемъ; княжескія права, договоры ихъ, завѣщанія вѣче считало для себя необязательными, тѣмъ не менѣе оно часто предоставляло князьямъ получать столъ на основаніи этихъ правъ, или добывать силою и не принимало активнаго участья въ замѣщеніи его. Это было въ тѣхъ случаяхъ, когда община ничего не имѣла противъ кандидата или, по крайней мѣрѣ, не такъ много, чтобы выступить открыто противъ него и подвергаться непріятностямъ войны, когда она не имѣла подъ рукою иного, болѣе желательнаго кандидата, или не было у ней достаточно средствъ для борьбы. Если претендентъ или данный князь былъ ужъ слишкомъ немилъ, если подъ рукою былъ болѣе желательный кандидатъ, особенно если борьба не представляла большого риску, тогда только вѣче дѣятельно вмѣшивалось въ княжескія отношенія и вершило дѣло по своему, не справляясь, кто кого старше, или кто кому обѣщалъ столъ [1]). Еще больше благопріятныхъ шансовъ требовалось для ряда; община заключить его могла только съ княземъ, который считалъ нужнымъ справляться съ желаніемъ населенія по внимательности своей къ его голосу, или потому, что чувствуя недостатокъ въ силахъ, хотѣлъ заручиться поддержкою общины; съ своей стороны, община едва ли стала бы заключать рядъ, если бы вовсе не имѣла довѣрія къ князю, считала невозможнымъ устроить съ нимъ какой-нибудь modus vivendi; наконецъ она не стала бы входить въ рядъ безъ особыхъ, чрезвычайныхъ поводовъ и съ княземъ, къ которому чувствовала полное довѣріе, на котораго вполнѣ полагалась. Такимъ образомъ на практикѣ рядъ былъ явленіемъ скорѣе экстраординарнымъ, чѣмъ обычнымъ, хотя, конечно, вполнѣ легальнымъ.

То же можно сказать и объ остальныхъ проявленіяхъ народной воли. Община не имѣла своихъ спеціальныхъ, исключительно ей принадлежащихъ функцій, она была институтомъ контролирующимъ; текущая административная и государственная дѣятельность находилась

[1]) Такъ было въ 1113, 1146, 1168 и др. г. Ср. Костомарова Моногр. XII с. 44, 64.

въ вѣдѣніи князя, община вмѣшивалась въ нее въ тѣхъ случаяхъ, когда дѣятельность эта расходилась съ ее желаніями, или когда князь оказывался въ какомъ-нибудь отношеніи несостоятельнымъ. Вѣче служило какъ бы коррективомъ княжьяго управленія; община могла вмѣшаться во всякую сферу вѣдѣнія князя, но удовлетворивъ себя тѣмъ или инымъ путемъ, она возвращала эту сферу первоначальному ея хозяину, не внося никакихъ существенныхъ измѣненій. Гарантіи порядка, желаемыхъ отношеній она искала не въ правовыхъ нормахъ, не въ обязательствахъ, а въ личности князя—пріобрѣсти князя, который жилъ бы душа въ душу съ общиною, осуществлялъ бы во всемъ ея желанія—вотъ панацея отъ всѣхъ неустройствъ; поэтому чаще всего практикуемое средство отъ всякихъ золъ—это замѣна одного князя другимъ. Если же князя нельзя было перемѣнить—оставалось покоряться и ожидать лучшихъ обстоятельствъ [1]). Такой образъ дѣйствій, кромѣ недостатка политическаго развитія, объясняется, съ одной стороны, тѣмъ, что кіяне были нѣсколько избалованы относительно князей-народолюбцевъ и впослѣдствіи, вмѣсто длинной и трудной выработки правовыхъ гарантій, предпочитали обзавестись какъ-нибудь такимъ княземъ народолюбцемъ [2]); съ другой стороны, кіевскій столъ дѣлался часто добычею сильныхъ князей, опиравшихся на военную силу, съ которыми общинѣ трудно было входить въ компромиссы или добиваться исполненія своихъ требованій.

По отношенію къ князю вѣче является въ приведенныхъ извѣстіяхъ источниковъ то какъ высшая инстанція, контролирующая его или устраняющая, то какъ равносильный общественный элементъ. Въ нашихъ извѣстіяхъ нѣтъ случая, чтобы князь пользовался вѣчемъ, какъ орудіемъ, созывалъ его для выслушанія своихъ распоряженій [3]), или какъ свою думу. Князь не предлагаетъ ему своихъ плановъ, а доводитъ ихъ до свѣдѣнія общины, которая вольна отнестись къ нимъ такъ или иначе, принять свое рѣшеніе. Въ этомъ есть существенная разница между вѣчемъ и, напримѣръ, земскими соборами Москов-

---

[1]) Ср. Хлѣбникова Общ. и госуд. с. 272—273.

[2]) Ср. Линниченка Вѣче с. 59.

[3]) Подобныя собранія могли практиковаться, но то будутъ уже сходки иного порядка, не вѣча.

скаго государства, съ которыми сравниваютъ его нѣкоторые изслѣдователи [1]).

Пересмотримъ теперь извѣстія, относящіяся до устройства и порядка вѣча. Относительно участниковъ его мы имѣемъ только одно извѣстіе лѣтописи: кіяне заявляли Изяславу, что готовы итти на Ольговичей „хотя и с дѣтми“ [2]); отсюда выводятъ и, мнѣ кажется, совершенно справедливо, что рѣшающій голосъ на вѣчѣ принадлежалъ главамъ семействъ [3]); собиралось же на вѣче все свободное населеніе „отъ мала и до велика“ [4]). На участье пригорожанъ въ вѣчѣ нѣтъ указаній, но, конечно, пригорожанинъ, случившійся въ городѣ, имѣлъ право также учавствовать въ вѣчѣ. Впрочемъ, по смыслу приведеннаго выше свидѣтельства Суздальской лѣтописи о городахъ и пригородахъ, участье пригорожанъ въ вѣчѣ не было необходимо, даже въ теоріи, для того, чтобы вѣчевое постановленіе имѣло силу и для пригородовъ: „на что же старѣйшии сдумають на томь же пригороди стануть“, безусловно [5]). Представительство не допускалось: всякъ участвовалъ только самъ за себя. Созываетъ вѣче князь; въ единственномъ подробномъ описаніи, которое мы имѣемъ, Изяславъ поручаетъ въ свое отсутствіе созвать вѣче брату своему съ вѣдома митрополита и тысяцкаго [6]). Но вѣче можетъ собираться и по собственной иниціативѣ, и тогда, вѣроятно, оно собиралось само собою, безъ участія какихъ-либо оффиціальныхъ посредниковъ. Въ одномъ случаѣ сказано, что вѣче было созвано звукомъ трубъ [7]), созывалось оно, вѣроятно, и колокольнымъ звономъ, какъ въ другихъ мѣстахъ. Мѣ-

---

[1]) Напр. проф. Самоквасовъ, Ж. М. Н. П. 1869, XII с. 223.

[2]) Ипат. с. 243 и 246.

[3]) Такъ какъ думаютъ Сергѣевичъ (Вѣче с. 43), Бестужевъ-Рюминъ (Р. ист. I с. 206—7) и другіе; Соловьевъ хотя не сомнѣвается въ томъ, что рѣшающій голосъ принадлежалъ отцамъ семействъ, считаетъ однако выраженіе лѣтописи фигуральнымъ и потому не придаетъ ему значенія (III пр. 66).

[4]) Ипат. с. 245.

[5]) Проф. Будановъ (Обзоръ с. 50) справедливо выражается такъ: „участье пригорожанъ на вѣчѣ старшаго города возможно, но лишь случайно и не необходимо.

[6]) Ипат. с. 169, 229, 243 и др., Лавр. с. 299—300: „посла к брату Кыеву к Володимеру и к Лазареви к тысячскому два мужа, Добрынку и Радила, рекъ: брате, ѣди к митрополиту и съзови Кыяны всѣ, ать молвита си мужа лесть Черниговскихъ князей. И ѣха Володимеръ к митрополиту, повабя (созове) Кыяны, и придоша Кыянъ много множство народа, и сѣдоша у святое Софьи слышати“.

[7]) Ипат. с. 278.

стами вѣча являются: площадь у св. Софіи, Ярославль дворъ, Угорское, торговище и площадь у Туровой божницы; въ первыхъ трехъ—у Св. Софіи и на княжескихъ дворахъ—собиралось вѣче по зову князя, въ послѣднихъ, на Подольѣ—по собственной иниціативѣ; такъ, вѣроятно, оно было и въ другихъ случаяхъ [1]). Любопытно извѣстіе 1146 г.: будучи созвано на Ярославль дворъ, вѣче безпрекословно присягнуло Игорю, но собравшись снова у Туровой божницы, оно рѣшило предъявить свои требованія и призвало князя къ себѣ сюда; очевидно, на Подольѣ оно чувствовало себя болѣе свободнымъ, чѣмъ на княжьемъ дворѣ; въ связи съ этимъ обстоятельствомъ стоялъ и переводъ торговища съ Подолья на Гору Изяславомъ Ярославичемъ [2]): конечно, этимъ путемъ Изяславъ думалъ оказывать вліяніе на народныя собранія. Относительно вѣча у св. Софіи въ одной лѣтописной версіи стоитъ: „въставшемъ же имъ въ вѣчи", а въ другой: „сѣдоша у святое Софьи"; у Туровой божницы вѣчники совѣщались, сидя на коняхъ [3]). Говорить на вѣчѣ могъ, повидимому, всякій [4]). Терминомъ для вѣча служили: „сотворити вѣче", „совѣтъ сотворити", „совѣтъ совѣщати", „сдумати". Рѣшеніе принималось, вѣроятно, громаднымъ большинствомъ; вѣче признавало свое рѣшеніе обязательнымъ и для отдѣльныхъ несогласныхъ и считало себя въ правѣ принуждать силою къ исполненію его [5]).

---

Что касается отношеній общины собственно кіевской къ пригородамъ, свѣдѣнія наши весьма скудны. Изъ городовъ Кіевской земли въ качествѣ отдѣльныхъ общинъ, низшихъ въ сравненіи съ кіевскою (городскою), выступаютъ ясно Вышгородъ, Бѣлгородъ, Василевъ; Поросская область (поршане) тоже выступаетъ какъ отдѣльная община Кіевской земли, но безъ опредѣленнаго центра.

Опредѣленныя свѣдѣнія о кіевскихъ пригородахъ мы имѣемъ только для половины XII в.: когда Изяславъ былъ призванъ на кіевскій столъ въ 1146 г. кіянами, наравнѣ съ депутаціею отъ кіянъ

---

[1]) Ипат. с. 120, 229, 245—246, Лавр. с. 300. Ср. Обзоръ М. Ф. Буданова с. 32; проф. Будановъ считаетъ вполнѣ нормальными мѣстами для вѣча только площадь св. Софіи и Ярославль дворъ.

[2]) Ипат. с. 122.

[3]) Ипат. с. 229, 245, Лавр. с. 300.

[4]) Ипат. с. 246.

[5]) Ипат. с. 300.

явились депутаціи отъ бѣлгородской и василевской общинъ, отъ поршанъ и черныхъ клобуковъ съ признаніемъ и призывомъ на столъ („ты нашь князь, а Олговичь не хочемъ")—пригороды такимъ образомъ подтверждали и присоединялись къ рѣшенію старшаго города. Затѣмъ въ 1151 г., когда Юрій приступилъ къ Бѣлгороду и потребовалъ, чтобы отворили ему городъ, бѣлгородцы отвѣчали: „а Киевъ ти ся кое отворилъ? а князь нашь Вячьславъ, Изяславъ и Ростиславъ": пригородъ такимъ образомъ ссылается на примѣръ и рѣшеніе старшаго города [1]). Приведенныя извѣстія указываютъ на солидарность города и пригородовъ; однако послѣдніе, очевидно, сознаютъ за собою извѣстную самостоятельность.

Что до Вышгорода, мы имѣемъ извѣстіе о самостоятельной присягѣ его подъ 1146 г.: Всеволодъ, разболѣвшись въ Вышгородѣ, пригласилъ сюда депутатовъ отъ кіевской общины и рекомендовалъ имъ Игоря; принявъ его, кіяне присягнули ему въ Кіевѣ, „заутрия же день ѣха Игорь Вышегороду, и цѣловаше к нему хрестъ Вышегородцѣ" [2]).—Здѣсь собственно мы имѣемъ опять фактъ подтвержденія, принятія пригородною общиною рѣшенія старшаго города, какъ и въ приведенныхъ выше извѣстіяхъ о другихъ пригородахъ. Н. И. Костомаровъ высказалъ предположеніе, что этимъ выражался переходъ Вышгорода изъ состоянія пригорода на степень свободнаго города [3]); мнѣ кажется, что для такого предположенія нѣтъ достаточныхъ основаній. Вышгородъ не обнаруживаетъ большей самостоятельности послѣ этого; непосредственно за этимъ кіевское вѣче, принося жалобу Игорю Святославичу, жалуется и на разореніе княжьими чиновниками Вышгорода—значитъ, послѣдній также считался составною частью кіевской земской общины. Если принять отдѣльную присягу за признакъ самостоятельности, то придется признать, что съ княженія Изяслава Мстиславича и другіе кіевскіе пригороды сдѣлались самостоятельными, а это не вѣроятно. Любопытно, что вышгородцы присягаютъ *послѣ* присяги кіянъ, какъ бы присоединяясь къ ней, хотя ничто не мѣшало имъ присягнуть и раньше старшаго города, если

---

[1]) Ипат. с. 230, 300.

[2]) Ипат. с. 229.

[3]) Костомаровъ Монографіи I с. 209; это предположеніе повторилъ и г. Линниченко въ изслѣдованіи своемъ о кіевскомъ вѣчѣ с. 36.

они желали, такъ сказать, подчеркнуть свою независимость. При всемъ томъ несомнѣнно, что Вышгородъ дѣйствительно игралъ болѣе самостоятельную роль и дѣйствительно какъ будто нѣсколько соперничалъ съ Кіевомъ; то былъ старинный, торговый, вѣроятно богатый городъ; по извѣстію лѣтописца, уже въ половинѣ IX в. онъ занималъ исключительное положеніе относительно Кіева, составляя удѣлъ Ольги; раньше другихъ пригородовъ (вѣроятно, въ 1077 г.) онъ получилъ своего особаго, хотя и подручнаго князя (Ярополка Изяславича) и позже затѣмъ имѣлъ часто своихъ особыхъ князей [1]). Интересно, что Святополкъ Володимеричъ нашелъ себѣ пособниковъ для убіенія Бориса среди вышгородскихъ бояръ, которыхъ кіевскій лѣтописецъ характеристично именуетъ „боярцами“ („Вышегородьскыя боярьцѣ“) [2]). Во время борьбы Мономаховичей и Ольговичей вышгородцы какъ будто благопріятствуютъ не любимымъ кіянами Ольговичамъ; по нѣкоторымъ лѣтописнымъ спискамъ Всеволодъ Ольговичъ даже пришелъ на Вячеслава *съ вышгородцами* [3]); если и не принять этого чтенія, то все-таки замѣтно со стороны Всеволода какое-то благоволеніе къ Вышгороду; послѣдній не послалъ, подобно другимъ городамъ, и своихъ депутатовъ на встрѣчу Изяславу. Позже мы имѣемъ еще эпизодъ, не лишенный, быть можетъ, значенія: когда тѣло Владиміра Андреевича везли въ Кіевъ, и дружина отказывалась провожать его туда, боясь мести за учиненный недавно погромъ 1169 г. (княже, ты самъ вѣдаеши, что есмы издѣяли Кияномъ; а не можемъ ѣхати, избьють ны“), эта дружина безбоязненно отправилась въ Вышгородъ, и мы не видимъ никакого проявленія народнаго неудовольствія: повидимому, пригородъ не принималъ близко къ сердцу несчастья, постигшаго городъ [4]). При всемъ томъ до открытой борьбы или вражды дѣло не доходитъ, нѣтъ никакихъ намековъ на нее.

Итакъ кіевскіе пригороды въ общемъ находились со своимъ городомъ

---

[1]) Ипат. с. 38, 140.

[2]) Ипат. с. 92: „боярьцѣ“ въ Ипат. и Погод. спискахъ, „бояре“—въ Хлѣбн. Объ этомъ ср. у Сергѣевича с. 66. Чтобы объяснить преданность вышгородскихъ бояръ Святополку, Соловьевъ (I, с. 188) предполагалъ, что Святополкъ по освобожденіи изъ заточенія былъ посаженъ отцемъ въ Вышгородѣ; но возможно объяснить это и соперничествомъ кіевскихъ и вышгородскихъ бояръ.

[3]) О разночтеніяхъ этого мѣста см. выше с. 154.

[4]) Ипат. с. 374.

въ хорошихъ отношеніяхъ; это обстоятельство слѣдуетъ объяснить тѣмъ, что пригороды были сгруппированы вблизи города, такъ что послѣдній могъ быть вполнѣ отзывчивымъ къ ихъ нуждамъ и желаніямъ, жители пригорода легко могли участвовать въ вѣчахъ города, наконецъ тѣмъ, что Кіевъ во много разъ превосходилъ, совершенно затмевалъ свои пригороды славою, богатствомъ, силою, такъ что его преобладаніе должно было казаться вполнѣ естественнымъ.

---

Перейдемъ къ другому элементу политическаго устройства земли—князю. Каково бы ни было происхожденіе тогдашней княжеской власти, выросла ли она естественнымъ путемъ на почвѣ самой кіевской общины, какъ убѣждены мы, или она пришла извнѣ, какъ думалъ лѣтописецъ, во всякомъ случаѣ община настолько свыклась съ нею, княжья власть такъ глубоко и широко проникла въ общественное устройство земли, что считалась необходимою, и безъ нея земля чувствовала себя совершенно безпомощною. Лѣтопись намъ сохранила нѣсколько характеристическихъ примѣровъ: въ 1069 г. кіевское ополченіе, узнавъ о бѣгствѣ Всеслава, не рѣшилось сражаться съ Изяславомъ, а вернулось назадъ въ Кіевъ; община принялась подыскивать себѣ новаго князя, и когда старанія ея оказались неудачными, покорилась Изяславу. Въ 1113 г. въ отсутствіе князя поднялись безпорядки, и только прибытіе новаго князя, по мнѣнію населенія, могло прекратить ихъ. Въ 1156 г. „тяжко бяше Кияномъ, не осталъ бо ся бяше у нихъ ни единъ князь у Киевѣ“, и за неимѣніемъ лучшаго, они должны были призвать непопулярнаго Изяслава Давыдовича [1]). Такой же смыслъ имѣло отчасти и приглашеніе въ Кіевъ Святослава Всеволодича по смерти Изяслава—„блюсти волость“ до прибытія Ростислава, такъ какъ старикъ Вячеславъ не шелъ въ счетъ, а община сама, очевидно, блюсти волость не могла [2]). Любопытно также извѣстіе, что для поддержанія порядка въ войскѣ необходимо было присутствіе князя, „а боярина не вси слушають“ [3]). На-

---

[1]) Ипат. с. 121—122, 198, 327.

[2]) Ипат. с. 323—324. См. объ этомъ въ статьѣ В. Пассека „Княжеская и докняжеская Русь“ Чтенія М. О. И. Д. 1870, III с. 110—111, также Костомарова Моногр. XII с. 40—41.

[3]) Ипат. с. 295.

родныя движенія, какія мы имѣемъ въ до-татарскій періодъ, направляются противъ личности князя, котораго желательно было замѣнить болѣе пріятнымъ кандидатомъ, а не противъ княжеской власти вообще [1]). Послѣднее составляло связующее звено, которымъ держался политическій строй государства. Самоуправленіе, по выраженію В. И. Сергѣевича, теперь (въ доисторическую эпоху оно могло быть и иначе) оказывается уже „не въ средствахъ вѣча“—самоуправленіе въ смыслѣ общаго управленія всею землей [2]). Такъ что когда въ Кіевщинѣ прекратилась, какъ думаю я, княжеская власть во второй половинѣ XIII в., земля уже потому самому должна была распасться на отдѣльныя, автономныя общины.

Званіе князя пользовалось большимъ почетомъ и уваженіемъ. Для выраженія особеннаго почтенія кромѣ обыкновеннаго имени „князь“ употребляются титла „господина“ и „царя“, т. е. цесаря, императора—это означало возможный почетъ и властность [3]). Въ такомъ же значеніи почетнаго названія, а не титула, употребляется и имя „великаго князя“; за все продолженіе разсматриваемаго періода оно употребляется лишь изрѣдка и никогда не встрѣчается въ обращеніяхъ [4]); техническое значеніе это титло получило уже на сѣверо-востокѣ, официальный же титулъ кіевскаго князя—просто „князь“. Личность князя признавалась неприкосновенною и оставалась такою во всякихъ передрягахъ [5]); убіеніе Игоря Ольговича есть явленіе исключительное, объясняющееся необычайнымъ возбужденіемъ и раздраженіемъ народа —оно, очевидно, произвело сильное впечатлѣніе на самое общество. Изъ Византіи проникало уже въ то время чрезъ литературу ученіе о

---

[1]) Ср. Обзоръ проф. Буданова с. 41.

[2]) Вѣче и князь, с. 67.

[3]) Ипат. с. 249, 266, 303, 323, 479, ср. Соловьева III с. 5. Одинъ разъ (въ похвальномъ словѣ Рюрику с. 476) употреблено титло „кюръ“ (киръ).

[4]) До половины XII в. это титло прилагается лишь къ умершимъ князьямъ, особенно при упоминаніи о кончинѣ, см. Ипат. 90 (Владиміръ), 110 (Ярославъ), 208 (Мономахъ), 217 (Мстиславъ), 323 (Изяславъ); въ нѣкоторыхъ случаяхъ оно отсутствуетъ въ Ипат. сп. и является въ позднѣйшихъ Хлѣбник. и Погод.—с. 109, 113 (о Ярославѣ), 151 (о Всеволодѣ); по всей вѣроятности, позднѣйшаго происхожденія и заголовокъ на с. 268, гдѣ Юрій названъ великимъ княземъ. Во второй половинѣ XII в. это титло прилагается и къ живымъ князьямъ, напр. с. 352—о Ростиславѣ, 426—о Рюрикѣ, 427—о Святославѣ Ольговичѣ. Ср. у Соловьева III, с. 4—5.

[5]) Ср. у Сергѣевича Вѣче и князь с. 111.

божественномъ происхожденіи и святости власти; составитель Начальной лѣтописи разсуждаетъ, напримѣръ, такъ: „поставляетъ царя и князя Вышній, ему же хощетъ, дастъ. Аще бо кая земля управиться предъ Богомъ, поставляетъ царя и князя праведна, любяща судъ и правду, и властеля устраяетъ и судью правяща судъ“ [1]). То же ученіе проповѣдовало и духовенство; митрополитъ Никифоръ въ своемъ посланіи къ Мономаху говоритъ о немъ, между прочимъ: „егоже Богъ издалеча проразумѣ и прѣдповелѣ, егоже изъ утробы освяти и и помазавъ, отъ царское и княжьское крови смѣсивъ“ [2]). Но въ обществѣ это ученіе не привилось; съ нимъ сталкивалось исконное воззрѣніе на князя, какъ на мірского человѣка, перваго чиновника общины, котораго послѣдняя можетъ во всякое время перемѣнить; хотя нельзя сказать, чтобы община ревниво относилась къ этому своему праву выбора—далеко не всегда осуществляла она его, какъ указано выше.

Внѣшнимъ знакомъ пріобрѣтенія княземъ стола служило настолованіе; конечно, первоначально народъ сажалъ на самомъ дѣлѣ новаго князя на столъ, какъ германцы поднимали короля или герцога на щитѣ; но въ разсматриваемое время хотя встрѣчается выраженіе „посадить“ („посадиша Кияне“ [3]), однако чаще говорится „сѣде на столѣ“, даже о князьяхъ, которые получали столъ по волѣ народа [4]); измѣнился ли сообразно этому и обрядъ, трудно сказать. Настолованіе обыкновенно происходило въ одномъ изъ княжескихъ дворцовъ, особенно на Ярославлѣ дворѣ; въ извѣстіяхъ XII в. князь предварительно отправляется поклониться св. Софіи и затѣмъ настолуется; эти два момента соединяются въ одинъ, и настолованіе получаетъ отчасти церковный характеръ [5]). Духовенство также участвовало во встрѣчѣ новаго князя населеніемъ; по всей вѣроятности митрополитъ благословлялъ его на княженіе [6]). Въ смыслѣ настолованія извѣстна и

---

[1]) Ипат. с. 98 и Лавр. с. 136. Объ освященіи власти см. В. С. Иконникова Опытъ изслѣд. культ. знач. Византіи с. 313—5, Дьяконова Власть москов. государей с. 38—42.

[2]) Русскія достопамятн. I с. 63.

[3]) Ипат. с. 324, 329, Лавр. с. 291, 1 Новг. с. 12.

[4]) Напр. Ипат. с. 198, 233.

[5]) Ипат. с. 238, 276, 290; въ 1073 г. Святославъ и Всеволодъ „сѣдоста на столѣ на Берестовомъ“ (с. 128).

[6]) Ипат. с. 198, 233; когда въ 1156 г. прибылъ новый м. Константинъ на мѣсто

другая церемонія: кіевляне, изгнавъ Изяслава Ярославича и освободивъ Всеслава, „поставиша и средѣ двора княжа“ [1]).

Функціи князя очень широки и разнообразны; въ вѣдѣніи его находятся почти всѣ сферы тогдашняго управленія, только вся дѣятельность его находилась подъ контролемъ общины и ея органа—вѣча, которое, какъ сказано, могло вмѣшаться (при благопріятныхъ условіяхъ) во всякую сферу его дѣятельности, если находило что-либо несогласнымъ со своими желаніями и интересами. Съ своей стороны, князь иногда самъ привлекалъ вѣче къ участію въ своей дѣятельности, съ цѣлью достигнуть большей солидарности съ общиною, заручиться ея поддержкою [2]).

Въ частности князь вѣдалъ: во первыхъ, сношенія съ другими государствами и князьями; онъ заключалъ съ ними союзы и договоры, принималъ на себя тѣ или другія обязательства, объявлялъ войну и заключалъ миръ. Примѣровъ такой дѣятельности князя приводить нѣтъ надобности; гораздо меньше извѣстно случаевъ участія въ этой дѣятельности общины: Изяславъ два раза сообщалъ вѣчу свое намѣреніе воевать съ Юріемъ, желая заручиться поддержкою населенія; въ обоихъ случаяхъ вѣче отговаривало князя отъ этой войны, совѣтовало помириться, а въ первомъ случаѣ, кромѣ того,—расторгнуть союзъ съ Ольговичами. На исполненіи своего желанія вѣче не настояло, но когда Изяславъ, потерпѣвъ неудачу, хотѣлъ превратить наступательную войну въ оборонительную, вѣче настоятельно потребовало удаленія его изъ города. Въ сказаніи объ ослѣпленіи Василька мы имѣемъ разсказъ о сношеніяхъ общины съ другими князьями помимо своего князя [3]).

Во вторыхъ, князь вѣдалъ военное дѣло; онъ былъ главнымъ полководцемъ и распорядителемъ всякой войны; на доставляемыя волостью средства онъ содержалъ дружину; въ случаѣ надобности онъ вербовалъ отряды охотниковъ изъ земства; созывалъ земское ополченіе

---

Климента: „створивше божественую службу и благословиша князя Дюргя Володимерича (с. 333)—потому, можетъ быть, что за отсутствіемъ митрополита надъ нимъ не былъ исполненъ этотъ обычный обрядъ.

[1]) Ипат. с. 121.

[2]) О функціяхъ князя см. Изслѣдов. Погодина VII с. 8 сл., „Обзоръ“ проф. Буданова с. 40—42.

[3]) Ипат. с. 172, 243, 265, 268.

съ согласія вѣча или безъ него, если со стороны общины не предвидѣлось никакого сопротивленія, какъ, напримѣръ, во время половецкихъ нападеній; имъ же назначались какъ начальники дружины, охотниковъ, такъ и предводители земскихъ полковъ—тысяцкіе, воеводы. Примѣровъ этой дѣятельности опять-таки указывать не буду [1]); выше были приведены случаи, показывающіе, какъ необходимъ былъ князь для общины въ этой сферѣ дѣятельности, а также случаи вмѣшательства вѣча въ военныя распоряженія.

Въ третьихъ, князь назначалъ чиновниковъ административныхъ и полицейскихъ, судебныхъ, фискальныхъ. Такъ намъ извѣстно изъ лѣтописи, что князь назначалъ тысяцкихъ—„держи ты тысячю, какъ еси у брата моего держалъ“, говорилъ Игорь тысяцкому Улѣбу [2]); что соцкіе тоже не были выборными, а назначались княземъ, видно изъ того, что они подверглись мести народа вмѣстѣ съ тысяцкимъ въ 1113 г. [3]). О назначеніи посадниковъ мы имѣемъ нѣсколько мѣстъ, напримѣръ подъ 1162 г.: „Давыдъ ѣха въ Торцьскый, а посадника Мьстиславля Вышка емъ, приведе къ Киеву“, или подъ 1206 г.: „Всеволодъ Чермный сѣде в Кыевѣ, надѣяся на свою силу, и посла посадникы по всѣмъ городомъ Киевьскымъ“ [4]). Относительно тіуновъ достаточно будетъ и жалобъ кіянъ Игорю на разоренія, причиненныя тіунами. По аналогіи имѣемъ право и замѣщеніе остальныхъ должностныхъ лицъ приписать князю, исключая лишь такихъ, какъ сельскіе старосты. Относительно вѣча мы не имѣемъ ни одного примѣра, чтобы оно назначало или смѣщало чиновниковъ; этого, навѣрное, и въ дѣйствительности не бывало.

Далѣе, судъ также принадлежалъ князю и отправлялся какъ его чиновниками, такъ и самолично; о Всеволодѣ Ярославичѣ говорится, что его любимцы „начаша людемь не хотѣти княжѣе правды“; въ Поученіи Мономаха въ числѣ княжьихъ занятій стоитъ и „оправливаніе“ людей [5]). Вѣче не судитъ никого и даже жалуясь Игорю на

[1]) Укажу только нѣсколько примѣровъ назначенія воеводъ—Ипат. с. 108, 179, 444; Погодинъ Изслѣд. VII с. 44; о тысяцкихъ см. ниже.

[2]) Ипат. с. 231.

[3]) Ипат. с. 198.

[4]) Ипат. с. 355, Лавр. с. 406. Другія мѣста лѣтописей см. у Погодина Изслѣд. VII с. 205—207.

[5]) Ипат. с. 151, Лавр. с. 238. Ср. также Русскую Правду—приговоръ Изяслава надъ дорогобужцами, убившими его конюха—сп. Академ. ст. 21.

злоупотребленія тіуновъ, апелляціи на нихъ направляетъ къ князю [1]).

Князю же принадлежало изданіе законовъ—функція эта стояла въ тѣсной связи съ отправленіемъ суда. На участіе вѣча въ этомъ отношеніи мы не имѣемъ никакихъ указаній, исключая рядовъ съ княземъ: въ извѣстіяхъ нашихъ объ изданіи законовъ дѣйствуютъ князья съ участіемъ своей думы, бояръ-дружинниковъ. Такъ извѣстны законы, изданные сообща Изяславомъ, Святославомъ и Всеволодомъ съ участіемъ „мужей своихъ“: Коснячка, Перенѣга, Микифора Кыянина, Чудина, Микулы; свои законы о лихвѣ Мономахъ издалъ, созвавъ „дружину свою на Берестовѣмъ: Ратибора тысечьскаго Кыевьскаго, и Прокопия тысячьскаго Бѣлогородьскаго, Станислава, тысячьскаго Переяславьскаго, Нажира, Мирослава, Иванка Чудиновича, Олгова мужа“ [2]).

Наконецъ князь принималъ еще широкое участіе въ церковномъ благоустройствѣ (о чемъ рѣчь будетъ ниже).

При обширности и разнообразіи компентенцій княжеской власти, при затруднительности и слабости вѣчевого контроля, личность князя имѣла огромное значеніе. Жизнь не отлилась еще въ прочныя юридическія формы, отношенія отличались неопредѣленностью; административный механизмъ—несовершенствомъ; нуженъ былъ энергичный руководитель, одушевленный стремленіемъ къ правдѣ, любовью къ народу, чтобы сгладить эти несовершенства, дополнить недостающее въ формѣ живымъ духомъ, словомъ—нуженъ былъ князь, который бы „хотѣлъ добра всѣмъ сердцемъ Русской землѣ“ [3])—только такая любовь и могла одушевить его; но этотъ идеалъ оставался большею частью неосуществимымъ. По справедливому замѣчанію историка, княжеская политика того времени можетъ быть охарактеризована, какъ политика эгоизма по преимуществу; первая забота каждаго князя состояла въ увеличеніи владѣній, и все приносилось ей въ жертву—земскій миръ, узы родства [4]). Даже излюбленные народомъ князья въ сущности видѣли въ земствѣ орудіе для осуществленія своихъ личныхъ цѣлей, и ихъ ласковое отношеніе къ общинѣ является подчасъ только искус-

---

[1]) Ср. Вѣче и князь с. 84.

[2]) Русская Правда по сп. Акад. ст. 18, по сп. Карамзинск. ст. 2 и 66; любопытно что въ обоихъ случаяхъ главными участниками являются тысяцкіе (Коснячко и Чудинъ были также тысяцкими—первый кіевскимъ, второй—вышгородскимъ).

[3]) Ипат. с. 368 (о Мстиславѣ Изяславичѣ).

[4]) Вѣче и князь с. 316—317.

нымъ средствомъ добиться отъ послѣдней тѣхъ или другихъ жертвъ въ свою пользу. Конечно, это чувствовалось населеніемъ. „Господина наю князя, говорило кіевское вѣче Изяславу и Ростиславу, не погубита насъ до конца; се нынѣ отци наши и братья наша и сынови наши на полку они изоимани, а друзии избьени, и оружие снято; а вы вѣдаета оже намъ съ Гюргемъ не ужити: аже по сихъ днехъ кде узримъ стягы ваю, ту мы готовы ваю есмы“ [1]). Эти слова звучатъ горькою ироніею и служатъ обвинительнымъ актомъ противъ государственнаго строя того времени.

Къ этому основному недостатку — отсутствію солидарности, единенія между земствомъ и правящею сферою присоединялось еще много другого — нашествія ратей, „плѣнующихъ и села жгущихъ“, наводимыхъ князьями въ ихъ „которахъ“, экономическія бремена въ видѣ разныхъ „даній тяжкихъ“, „нетворимыхъ виръ и продажъ“ на содержаніе двора и дружины, небрежность и неправды въ судахъ, неустройства слишкомъ несовершенной административной машины, всевозможныя злоупотребленія „небогобойныхъ и лукавыхъ мужей“, назначаемыхъ „толико того дѣля, абы князю товара добывалъ“, тіуновъ „людей грабящихъ и продающихъ“, „погубляющихъ“ цѣлые города, отроковъ, обижающихъ худого смерда и убогую вдовицу — все это внушало населенію весьма мало симпатій къ носителямъ власти вообще; власть и притѣсненіе тѣсно связывались въ общественномъ представленіи, и сѣверный лѣтописецъ, укоряющій тѣхъ, которые „не вѣдятъ глаголемаго: идѣже законъ, ту и обидъ много“, конечно, и не подозрѣвалъ, что говоритъ такую злую иронію [2]).

---

Неудовлетворительность тогдашняго кіевскаго государственнаго устройства обусловливалась въ значительной степени еще внѣшней политикой Кіевской земли, ея положеніемъ среди другихъ русскихъ земель. Отъ предшествующаго періода осталось преданіе, что Кіевъ и его волость есть центръ всѣхъ русскихъ волостей и старѣйшій столъ между остальными столами; кіевскій князь есть старѣйшій, великій князь между прочими, независимо отъ дѣйствительныхъ родовыхъ счетовъ (такъ Ростиславичи, уступая Кіевъ Ярославу Изяславичу въ

[1]) Ипат. с. 268.
[2]) Лавр. с. 351.

1174 г., тѣмъ самимъ „положиша на немъ старѣйшиньство“ [1]); по Ярославлю завѣщанію кіевскій князь долженъ быть остальнымъ „въ отца мѣсто“, и прочіе князья должны „послушати его“, какъ отца. Однако фактическихъ преимуществъ ни старѣйшинство, ни положеніе „въ отца мѣсто“ не давали сами по себѣ. Князья не одаренные выдающимся характеромъ, энергіею, не обладавшіе большими силами, какъ, напримѣръ, Изяславъ Ярославичъ, Ярополкъ Володимеричъ, отчасти Святополкъ Изяславичъ и другіе, не пользовались никакимъ особеннымъ авторитетомъ среди другихъ; только личности энергичныя, къ тому могущественныя, какъ Мономахъ, Мстиславъ, превращали свою почетную роль въ настоящее господство: какъ тотъ, такъ и другой поставляютъ прочимъ князьямъ въ обязанность являться по ихъ зову, поставлять контингенты и за ослушаніе наказываютъ лишеніемъ волостей [2]). Во вторую половину XII в., когда кіевскій столъ часто получаютъ на основаніи договоровъ, и притомъ самое обладаніе является спорнымъ, когда самый Кіевъ падаетъ, теряетъ свое обаяніе, и съ нимъ соперничаютъ новые центры политической жизни,—только выдающіеся князья, какъ Изяславъ Мстиславичъ, Ростиславъ, Мстиславъ Изяславичъ, „въ воли“ котораго были Ольговичи [3]), сохраняли за собою почетное положеніе среди другихъ собратій; о господствѣ же нечего было уже и думать. Доставляло ли Кіевское княженіе матеріальныя преимущества? Намъ извѣстно, что Ярополкъ Володимеричъ посылалъ (въ 1133 г.) Изяслава Мстиславича „къ братьи Новугороду, и даша дани Печерьскиѣ и отъ Смолиньска даръ“ [4]); возможно, что и въ другихъ случаяхъ кіевскій князь, какъ старѣйшій, получалъ подарки, но только отъ своихъ родичей; на какія-либо другія матеріальныя преимущества нѣтъ никакихъ указаній.

Съ этимъ традиціоннымъ престижемъ Кіева была связана традиціонная же политика собиранія русскихъ земель; какъ я замѣтилъ уже выше, она существовала среди кіевскихъ князей и въ разсматриваемый періодъ. Князь, взобравшійся на кіевскій столъ, немедленно пре-

---

[1]) Ипат. с. 392.

[2]) Ипат. с. 203, 204 (о Мономахѣ), 217 (о Мстиславѣ).

[3]) Ипат. с. 368.

[4]) Лавр. с. 287, въ Никон. I с. 158: „да дадятъ дань на Кіевъ по старинѣ, также отъ Смоленска и отъ Дунайска“.

вращаяся изъ автономиста въ горячаго объединителя и собирателя; общее стремленіе къ увеличенію владѣній тутъ еще усугублялось историческими преданіями Кіева. Мы видѣли, что первые Ярославичи—Изяславъ, Святославъ, Всеволодъ—вели сообща собирательную политику на счетъ другихъ родичей, потомъ Святославъ и Всеволодъ соединяются противъ старшаго брата, а позже Изяславъ и Всеволодъ лишаютъ волостей Святославичей; въ это время, какъ собирательное средство, и выдвинуто было т. н. изгойство. Всеволодъ и его преемники вели собирательную политику уже на свой собственный счетъ, безъ союзниковъ; ему и особенно Мономаху посчастливилось собрать большое число волостей—это былъ послѣдній значительный успѣхъ собиранія; не безуспѣшна была также дѣятельность Святополка, вернувшаго Волынь, и Мстислава, прихватившаго Полоцкую волость и Посемье. Пріобрѣтеніями Мстислава В. и закончилось собираніе; послѣднимъ отголоскомъ этой политики было еще намѣреніе Всеволода „самому землю всю держати“, если только дѣйствительно у него было такое намѣреніе, въ чемъ я сильно сомнѣваюсь. Послѣдующіе князя настолько не прочно сидѣли на кіевскомъ столѣ или настолько были слабы, что не помышляли уже о собираніи земель.

Эта собирательная политика для Кіевской земли была весьма вредна; на нее уходили ея средства и силы: борьба велась не только княжьими дружинами, содержавшимися впрочемъ также на счетъ земли, но и земскими ополченіями; земля оскудѣвала отъ этихъ „ратий“ [1]), которыя были совершенно чужды ея интересамъ, и результаты которыхъ въ сущности были совершенно безплодны: собираемое въ концѣ концовъ раздѣлялось между дѣтьми собирателя, и исторія начиналась сызнова. Только княжья дружина, особенно высшая, была заинтересована въ пріобрѣтеніи новыхъ волостей: это приносило новыя кормленія, новые доходы, которыми, по тогдашнимъ понятіямъ, князья должны были дѣлиться прежде всего съ дружиною.

Еще больше значенія имѣлъ способъ перехода кіевскаго стола отъ князя къ князю. Относительно пріобрѣтенія столовъ въ то время, какъ извѣстно, существуетъ нѣсколько теорій, которыя кладутъ въ основу одинъ какой-нибудь принципъ: родовое владѣніе, отчинность, добываніе, договоръ, народное избраніе; но ни одна изъ этихъ теорій не

[1]) Ипат. с. 152—это относится къ войнамъ Всеволода съ изгоями.

обнимаетъ собою всей суммы фактовъ, представляемыхъ исторіей: кажется, всѣ перечисленныя начала дѣйствовали одновременно, подчасъ сталкиваясь, и едва ли у самихъ князей существовали опредѣленныя, ясныя воззрѣнія на этотъ предметъ [1]). Къ серединѣ XII в. отдѣльныя волости постепенно обособились подъ управленіемъ особыхъ княжескихъ линій, и принципы старшинства, добыванія и пр. примѣняются уже внутри такихъ отдѣльныхъ волостей; однако Кіевъ (равно какъ и другіе нѣкоторые столы) не раздѣлилъ этой общей участи и попрежнему имѣлъ князей изъ различныхъ линій и семействъ. Эту особенную судьбу Кіева, кажется, нужно объяснить, въ связи съ его традиціонною ролью, тѣмъ, что сами князья ревниво слѣдили другъ за другомъ и не позволяли Кіевской землѣ сдѣлаться спеціальнымъ владѣніемъ которой-нибудь линіи; то была своего рода система равновѣсія. Существуетъ мнѣніе, что кіевская община, дорожа своимъ правомъ избранія князей, съ своей стороны всѣми мѣрами противодѣйствовала установленію у себя наслѣдственнаго преемства; Соловьевъ видѣлъ здѣсь одну изъ причинъ, почему кіевская община не создала прочнаго государства [2]). Основаніемъ для этого воззрѣнія служатъ извѣстныя слова кіянъ, призывавшихъ Изяслава Мстиславича: „Ольговичевъ не хочемъ быти аки в задничи“ [3]), но это частный случай, который нельзя обобщать. Кіевляне дѣйствительно не хотѣли сдѣлаться наслѣдственнымъ достояніемъ Ольговичей, но это вовсе не значитъ, чтобы они вообще были противъ наслѣдственности. Напротивъ, мы знаемъ, что они охотно переходятъ отъ Мономаха къ Мстиславу и Ярополку; послѣ перерыва, произведеннаго захватомъ Всеволода, они призываютъ Изяслава Мстиславича, по смерти его утверждаютъ на столѣ его брата—Ростислава, затѣмъ поддерживаютъ Мстислава Изяславича и его сына Романа. Очевидно, кіевская община обнаруживаетъ тяготѣніе къ одному опредѣленному роду, стремится закрѣпить его за землею. Такимъ образомъ Кіевская земля не составляетъ въ этомъ отношеніи исключенія въ ряду другихъ земель; что

[1]) Ср. Костомарова Монографіи I с. 185.

[2]) Ист. Россіи II с. 233. Такого же приблизительно мнѣнія объ этомъ держится и проф. Сергѣевичъ (Вѣче и князь с. 79): наслѣдственное преемство столовъ, по его мнѣнію, казалось народу чѣмъ-то неумѣстнымъ и оскорбительнымъ. Совершенно противнаго воззрѣнія держится проф. Будановъ, слова котораго я привелъ выше.

[3]) Ипат. с. 230.

обстоятельство, что кіяне предпочитаютъ старшихъ племянниковъ младшимъ дядьямъ и игнорируютъ „лѣствичныя восхожденія“, не составляетъ какого-нибудь спеціальнаго отличія ихъ, и аналогическіе примѣры встрѣчаются и въ другихъ земляхъ. Этимъ я хочу сказать, что Кіевская земля не представляла никакихъ противогосударственныхъ элементовъ, какъ находятъ нѣкоторые историки, и вовсе не въ ея строѣ лежала причина, что ей не удалось составить отдѣльнаго, замкнутаго политическаго тѣла [1]).

Смѣна князей изъ различныхъ линій, по большей части безъ санкціи земли, безъ обязательствъ относительно ея, безъ прочныхъ нормъ и гарантій во взаимныхъ отношеніяхъ, была, несомнѣнно, вредна для земли и совершенно непріятна населенію. Она плодила усобицы, мало того—отражалась и на земскомъ строѣ. Князь, являвшійся въ Кіевъ въ силу завоеванія или въ силу обычнаго княжескаго права, смотрѣлъ на землю, какъ на временное, въ лучшемъ случаѣ—„доживотное“ владѣніе, онъ зналъ, что передать этотъ столъ своимъ дѣтямъ ему ни въ какомъ случаѣ не придется, напротивъ, его смѣнитъ князь изъ враждебной, соперничающей линіи. Болѣе предусмотрительный князь заботился объ образованіи партіи, которая, пожалуй, сможетъ когда-нибудь, чрезъ большой промежутокъ времени, помочь его сыну взобраться на златой столъ кіевскій, но во всякомъ случаѣ онъ чувствовалъ себя чужимъ въ землѣ, и такимъ чувствовало его населеніе; зачастую его встрѣчало съ самаго начала предвзятое расположеніе земства—при такихъ условіяхъ нравственной связи между нимъ и землею не могло существовать. Естественно, князь видѣлъ въ землѣ лишь средство къ достиженію собственныхъ выгодъ и не имѣлъ особенныхъ поводовъ радѣть о ней. Онъ наводилъ съ собою земляковъ, которые оттѣсняли мѣстную знать, которые были чужды мѣстныхъ воззрѣній, не знали мѣстнаго права, которые не связаны были нравственно съ туземнымъ населеніемъ и тоже не имѣли причинъ воздерживаться отъ эксплуатаціи его. Народное раздраженіе противъ этого порядка проявилось въ избіеніи черниговцевъ по смерти Игоря, суздальцевъ—по смерти Юрія, проявлялось, вѣроятно, и во многихъ другихъ случаяхъ, но не устраняло этого порядка вещей.

Въ болѣе благопріятныхъ условіяхъ находилась излюбленная ди-

[1]) Смотри объ этомъ также въ упомянутой статьѣ Пассека, с. 35 сл., 76—77.

настія кіянъ (Мономахъ - Мстиславъ - Изяславъ - Мстиславъ - Романъ); она хорошо знала дорогу къ популярности, умѣла ее цѣнить и, разъ пріобрѣвъ расположеніе кіевскаго земства, старалась сохранить и закрѣпить его за собою. Однако и тутъ была худая сторона. Дѣло въ томъ, что расположеніе современнаго общества, насколько можно судить, снискивалось не столько тѣми или иными конкретными результатами княжьей дѣятельности, сколько характеромъ князя, его личнымъ поведеніемъ, личною дѣятельностью. Излюбленный князь—человѣкъ вѣрный, на него можно положиться, онъ хочетъ добра Русской землѣ, знаетъ желанія ея и при всякомъ случаѣ поступитъ въ ея интересахъ—таково, приблизительно, было общественное представленіе (хотя практика часто и сильно расходилась съ нимъ). Результатомъ было не усиленіе дѣятельности общины, не расширеніе ея функцій, а напротивъ - ослабленіе вѣчевой иниціативы, контроля, расширеніе полномочій князя и еще большее проникновеніе его въ жизнь земли. Такимъ образомъ правленіе излюбленныхъ князей убаюкивало общину, тормозило политическое развитіе ея, и въ концѣ концовъ, послѣ благополучнаго правленія князя народолюбца община получала какого-нибудь непріятнаго Всеволода Ольговича или Юрія, безъ всякой политической подготовки, безъ средствъ къ устройству сноснаго modus vivendi. Оставалось терпѣть и ждать случая, чтобъ учинить лесть подъ княземъ своимъ.

Заговоривъ объ излюбленныхъ князьяхъ Кіевщины, естественно поставить вопросъ: какія качества были причиною популярности Мономаха и его старшей линіи, предпочтенія ея всѣмъ остальнымъ? Этого вопроса я касался уже при случаяхъ въ предшествующемъ изложеніи, теперь не лишнимъ будетъ свести разрозненныя замѣчанія воедино. Кстати по этому вопросу мы имѣемъ отличный источникъ въ Поученіи Мономаха. Самый популярный князь своего вѣка, онъ очень хорошо зналъ запросы общества и не оставилъ своихъ сыновей безъ руководства въ этомъ отношеніи. Его наставленія въ общественной сферѣ можно свести къ такимъ положеніямъ: будьте энергичны и дѣятельны, будьте мужественны и отважны на войнѣ и внимательны къ управленію, входите во всѣ отрасли его, до „церковнаго наряда“ включительно, контролируйте своихъ чиновниковъ и слугъ, особенно заботьтесь о правосудіи и защитѣ слабыхъ, ко всѣмъ, даже случайнымъ встрѣчнымъ, будьте ласковы и радушны, оказывайте предупредительность

и почетъ [1]). Несомнѣнно, населеніе очень цѣнило эти качества, и мы дѣйствительно находимъ ихъ или, по крайней мѣрѣ, догадываемся, что они были присущи старшей линіи Мономаха, и, наоборотъ, отсутствіемъ этихъ качествъ болѣе или менѣе страдали прочіе искатели и обладатели кіевскаго стола: у однихъ не ставало энергіи и распорядительности, какъ у Всеволода Ярославича, у другихъ—рыцарской отваги, радушія, какъ у Святополка, у третьихъ—вниманія къ желаніямъ земства, какъ у Юрія. Затѣмъ нужно имѣть въ виду еще одно очень важное обстоятельство, которое я постоянно отмѣчалъ въ предшествующемъ изложеніи, именно—отношенія къ половцамъ. Ни одинъ излюбленный князь не прибѣгалъ къ ихъ услугамъ, напротивъ—всѣ они, начиная съ Мономаха и кончая Романомъ, по возможности вели наступательную борьбу съ ними [2]); я считаю это чисто-народною политикою, не допуская, чтобы она велась лишь въ угоду воззрѣніямъ духовенства и дружины [3]). Вражда къ степному хищнику глубоко залегала въ южнорусскомъ народѣ; чуждый всякой племенной вражды и исключительности, онъ не могъ дружить лишь съ этимъ исконнымъ врагомъ, въ продолженіи вѣковъ высасывавшимъ его жизненные соки, ничѣмъ не утолимымъ [4]). И когда древній лѣтописецъ отмѣчаетъ, что „се уже третье наведе Олегъ поганыя на Русскую землю, его же грѣха дабы и Богъ простилъ, понеже много хрестьянъ изгублено бысть“, или разсуждаетъ (по поводу набѣга Кончака): „аще кто любить врагы Божія, то сами что приимуть отъ Бога“? [5])—его устами говоритъ не только духовный человѣкъ, но еще, можетъ быть, больше — кіянинъ. И кіевское населеніе, несомнѣнно,

---

[1]) Любопытно, что и здѣсь, у Мономаха, все сводится къ личному поведенію; Мономахъ совѣтуетъ, напримѣръ, „на посадники не зрѣти ни на биричи“, „вдовицю оправдите сами, а не вдавайте сильнымъ погубити человѣка“, но ничего не говоритъ о томъ, какъ устроить, чтобы сильные не губили человѣка и посадники и биричи не нуждались въ непрестанномъ надзорѣ. Очевидно, въ этомъ отношеніи Мономахъ нисколько не возвышался надъ уровнемъ современныхъ воззрѣній общества.

[2]) Мономахъ пользовался помощью половцевъ, но въ болѣе раннее время, до борьбы съ ними 1103—1111 г. (Ипат. с. 166, Лавр. с. 239).

[3]) Ср. выше с. 117.

[4]) И тутъ, впрочемъ, была вражда не племенная, а культурная; степнякъ, оставившій свои набѣги, становился для русскаго населенія вполнѣ сноснымъ сожителемъ, какъ видно изъ нашихъ свѣдѣній о Поросьѣ.

[5]) Ипат. с. 158, 415.

всегда ставило на счетъ своимъ князьямъ, если они „наводили половцевъ на Рускую землю".

Не сочувствуя соперничеству и постоянной смѣнѣ князей изъ разныхъ вѣтвей, желая оставаться при излюбленной линіи Мономаховичей, кіевское населеніе держалось двоякаго, совершенно различнаго образа дѣйствій: то оно устранялось совершенно отъ внѣшней политики, предоставляя князьямъ вести свои безпокойныя распри, то съ одушевленіемъ вмѣшивалось въ эти отношенія, желая поддержать симпатичнаго князя или надѣясь прекратить разъ навсегда посторонія претензіи и посягательства, какъ при Изяславѣ. Но и то и другое помогало мало: съ одной стороны—осуществить извѣстную формулу „князь и дружина сами по себѣ, а земство само по себѣ" [1]) въ полномъ ея объемѣ на практикѣ было невозможно: княжеско-дружинный элементъ все-таки довольно глубоко проникалъ въ жизнь общества, и княжьи которы и рати производились не гдѣ индѣ, а по живому тѣлу самого земства; съ другой стороны, кіевская община, располагавшая средствами одной лишь Полянской земли, вдобавокъ ослабляемая существованіемъ династическихъ партій, не была достаточно сильна для того, чтобы своими силами уничтожить сложившійся порядокъ преемства, противостать всѣмъ постороннимъ искательствамъ. Такое колебаніе продолжалось во все время до монгольскаго нашествія. Столкновеніе интересовъ князей и земли окончилось плачевно для послѣдней — она подверглась разореніямъ, ослабѣла, захудала.

Такимъ образомъ въ Кіевской землѣ политическая несостоятельность княжеско-дружиннаго строя присоединялась къ тѣмъ экономическимъ тягостямъ, неустройствамъ, которыя повсемѣстно удручали народъ; кіевское земство болѣе, чѣмъ какое-либо, имѣло поводы тяготиться имъ и наконецъ, отчаявшись создать когда-либо желаемый modus vivendi, не находя къ тому средствъ ни у себя, ни во внѣ, безъ попытокъ борьбы съ этимъ строемъ въ смыслѣ какихъ-либо реформъ (по крайней мѣрѣ намъ ничего не извѣстно въ этомъ смыслѣ), какъ кажется, прямо отказалось отъ него. Оно воспользовалось монгольскимъ погромомъ и вернулось къ первоначальному строю—къ мелкимъ, автономнымъ общинамъ.

---

[1]) Бѣляевъ, Разсказы изъ рус. ист. I с. 50.

Перейдемъ къ организаціи управленія земли. Прежде всего займемся частными удѣлами Кіевщины. Подобно тому, какъ въ другихъ волостяхъ, здѣсь также отдѣльные города, области отдавались князьями въ управленіе и пользованіе близкимъ и дальнимъ родичамъ. До половины XII в. раздача удѣловъ весьма рѣдка. Дорогобужъ, Бужскъ и Острогъ были даваемы Давыду Игоревичу, Ярополкъ Изяславичъ и Мстиславъ Володимеричъ при жизни отцовъ сидѣли — первый въ Вышгородѣ, второй въ Бѣлгородѣ; кромѣ того, Вышгородъ держалъ съ годъ Всеволодъ Мстиславичъ (при Ярополкѣ), а Бѣлгородъ былъ отданъ на нѣкоторое время Всеволодомъ Ольговичемъ брату Святославу. Лишь начиная съ правленія Изяслава, раздача удѣловъ практикуется очень широко и съ послѣдней четверти XII в. входитъ въ обыкновеніе — Кіевская земля постоянно раздѣлена на удѣлы. Если обратить вниманіе на то, какъ часто тотъ или другой городъ былъ назначаемъ въ удѣлъ и какъ долго онъ находился въ положеніи удѣльнаго, то кіевскіе удѣлы можно расположить въ слѣдующемъ нисходящемъ ряду: Погорина, Вышгородъ, Бѣлгородъ, Торческъ, Треполь, Каневъ, Котельница съ Божскимъ, Межибожемъ и еще двумя городами, Овручъ, Корсунь, Богуславль, Бужскъ (отдѣльно), Мозырь, Корческъ, Котельница (отдѣльно), Михайловъ, Полоный [1]); конечно, мы можемъ составить только приблизительное понятіе о дѣйствительномъ распредѣленіи удѣловъ, такъ какъ продолжительность владѣнія не всегда извѣстна, а также неизвѣстно часто и то, какіе города тянули къ упоминаемому центральному пункту. Обращая вниманіе на приведенный списокъ, замѣчаемъ, что удѣлы, за исключеніемъ межеумочной Погорины, выдѣлялись преимущественно въ землѣ Полянской (съ Поросьемъ), гораздо рѣже въ ея аннексахъ: это, можетъ быть, вытекало изъ политическихъ соображеній кіевскихъ князей.

Изъ перечисленныхъ удѣловъ только Погорина обособилась и присоединилась затѣмъ къ Волыни; прочіе удѣлы никогда прочно не обособлялись. Главною причиною было то обстоятельство, что при постоянной смѣнѣ князей на кіевскомъ столѣ въ выдѣленіи удѣловъ, въ распредѣленіи ихъ происходили частыя перемѣны, такъ что ни одинъ не могъ закрѣпиться за кѣмъ-либо, не оставался даже непре-

[1]) Списокъ кіевскихъ удѣльныхъ князей см. у Погодина Изслѣд. VI, с. XXXVI—VII, XXXIX, XL.

рывно въ роли удѣла (кромѣ Погорины). Кромѣ того, какъ указано, удѣлы выдѣлялись преимущественно на территоріи полянской, послѣдняя же настолько невелика и объединена самыми географическими условіями, что распасться на удѣлы не могла. Такимъ образомъ цѣлость Кіевской земли во весь этотъ періодъ, за вычетомъ западной полосы, оставалась ненарушимою. Но выдѣленіе удѣловъ все-таки, надо думать, нарушало связь пригородовъ съ городами и ослабляло единство общины; что оно ослабляло силы кіевскаго князя, это само собою разумѣется.

Что до отношеній удѣльныхъ князей къ кіевскому, то необходимо различать тѣ случаи, когда удѣлы получали сыновья отъ отца—кіевскаго князя, и когда ихъ получали другіе родичи, особенно отдаленные. Въ первомъ случаѣ отдѣленные города оставались въ тѣсной связи съ Кіевомъ, ихъ князья немного разнились отъ обыкновенныхъ посадниковъ и находились въ полномъ повиновеніи у кіевскаго князя; во второмъ случаѣ зависимость удѣльнаго князя опредѣлялась тѣми мотивами, которые привели къ выдѣленію удѣла—было ли то пожалованіе изъ милости безземельному родичу, уступка за помощь, за услугу, или просто дѣлежъ „Руской земли“ между нѣсколькими претендентами: сообразно съ этимъ измѣнялись и отношенія; въ послѣднемъ случаѣ совладѣльцы пользовались полною самостоятельностью, и ихъ могло объединять только представленіе о солидарности ихъ интересовъ, какъ князей одной и той же „Руской земли“: подобное видѣли мы въ совмѣстное правленіе Святослава Всеволодича и Рюрика.

Что касается городовъ, отдававшихся княгинямъ—какъ, напримѣръ, извѣстно, что Вышгородъ принадлежалъ Ольгѣ, кн. Верхуславѣ былъ отданъ Рюрикомъ Ростиславичемъ городъ Брагинъ—то они, правдоподобно, не составляли ни удѣловъ, ни, еще менѣе, частной собственности княгинь; послѣднія, вѣроятно, пользовались только всякаго рода данью и пошлинами; самые же города не выдѣлялись изъ общей системы управленія.

Центральный органъ управленія волости составлялъ князь, который, какъ сказано, назначалъ чиновниковъ, отправлялъ судъ, въ частности—по жалобамъ на рѣшенія чиновниковъ, кромѣ того управлялъ финансами, принималъ доходы и завѣдывалъ ихъ назначеніями. При немъ находился совѣтъ, или, какъ его называютъ теперь, „дума“, съ которою онъ, какъ св. Владиміръ въ сказаніи, „дума о строеньи

землинемь, и о уставѣ земленемь, и о ратѣхъ“ [1]), словомъ—о всѣхъ тѣхъ предметахъ, которые вѣдалъ самъ [2]). Главнымъ элементомъ, изъ котораго складывалась эта „дума“, была старшая дружина, бояре княжьи: это ихъ обязанность и право; въ нѣкоторыхъ случаяхъ княжьими совѣтниками являются также духовныя лица—митрополитъ и епископы [3]). Въ болѣе раннюю эпоху, при Владимірѣ Св., въ этомъ совѣтѣ участвуютъ и вліятельные представители общины—„старцы градскіе“ или „людскіе“ и „старѣйшины городскіе“; привлекались ли неслужилые люди, представители общины, и позже? Этотъ вопросъ рѣшается новѣйшими изслѣдователями различно; такъ, проф. Иловайскій полагаетъ, что рядомъ съ боярскою думою стояло „малое вѣче“, когда „лучшіе люди“, вліятельные члены общины, призывались на княжескій дворъ для совѣщаній вмѣстѣ съ боярами и дружиною. Напротивъ, проф. Ключевскій въ спеціальномъ своемъ изслѣдованіи держится того мнѣнія, что земская аристократія въ эту эпоху тѣсно примкнула къ вѣчу, сдѣлавшись его руководительницею, и лучшіе люди являлись къ князю только въ качествѣ депутатовъ и посредниковъ отъ вѣча. Другіе ученые (какъ, напримѣръ, проф. Будановъ), полагая, что въ XI и XII вв. земское и служилое боярство совершенно слилось, тѣмъ самимъ устраняютъ самый вопросъ [4]). Мнѣ

---

[1]) Ипат. с. 87. Для нашей эпохи есть множество извѣстій о княжеской думѣ, напр. Ипат. с. 152, 191, 275; см. также въ сказаніи о походѣ Игоря Святославича: „гдѣ бояре думающеи, гдѣ мужи храборьствующеи“ (Ипат. с. 434). Впрочемъ, самый терминъ „дума“ въ смыслѣ учрежденія не встрѣчается въ разсматриваемый періодъ: въ такомъ значеніи онъ является лишь въ Московскомъ государствѣ (Ключевскій, Боярская дума, с. 210).

[2]) Обзоръ функцій думы см. въ Обзорѣ проф. Буданова с. 47—48; кромѣ обсужденія вопросовъ, подлежавшихъ княжеской компетенціи, сюда включено еще право призывать князя и заключать рядъ съ нимъ, но въ этомъ случаѣ дума выступала не какъ учрежденіе, а какъ частная группа, вмѣстѣ съ прочею дружиною (см. Ипат. с. 365).

[3]) Нѣсколько мѣстъ лѣтописи объ участіи бояръ см. выше; см. еще у Погодина VII с. 75 сл.; относительно участія духовенства самое интересное свидѣтельство находится въ сказаніи о Владимірѣ Св. (Ипат. с. 87); для позднѣйшаго времени см. Ипат. 446, 459—460; сюда отчасти могутъ быть отнесены также случаи ходатайства духовенства предъ княземъ, которые будутъ указаны ниже. См. „Боярскую думу“ проф. Ключевскаго с. 14 сл., 42 слѣд., 66; „Обзоръ“ проф. Буданова с. 44—45.

[4]) Ист. Россіи т. I, ч. 2 с. 301, Боярск. дума с. 42 слѣд., Обзоръ исторіи русскаго права с. 30. Мнѣніе проф. Буданова всецѣло принято и г. Линниченкомъ въ его изслѣдованіи о кіевскомъ вѣчѣ (с. 63—64).

думается, что возобновленіе вѣча, какъ выраженія воли населенія, само по себѣ не дѣлало излишнимъ участье въ княжескомъ совѣтѣ представителей земства: вѣче было институтомъ контролирующимъ, экстраординарнымъ, князю же весьма часто необходимо было знать образъ мыслей населенія; правда, посредниками могли служить дружинники изъ мѣстной аристократіи (о чемъ ниже), но лишь отчасти. Поэтому нѣтъ ничего невозможнаго въ томъ, что и въ разсматриваемое время князь, если у него не было рѣзкаго антагонизма съ общиною, могъ приглашать къ совѣщанію выдающихся членовъ земства; такое совѣщаніе не могло имѣть, впрочемъ, юридическаго значенія: князь имѣлъ цѣлью лишь освѣдомиться о настроеніи общины или заручиться помощью вліятельныхъ членовъ ея для проведенія того или другого плана.

Совѣщанія думы происходили весьма часто, едва ли не ежедневно, раннимъ утромъ [1]); въ обыкновенныхъ совѣщаніяхъ принимали участіе наличные бояре, въ болѣе важныхъ случаяхъ призываются, напримѣръ, тысяцкіе изъ другихъ городовъ; но и въ такомъ случаѣ составъ думы не многочисленъ — всего 5—6 бояръ [2]). Хотя дума составляла личный совѣтъ князя, тѣмъ не менѣе обычай требовалъ, чтобы послѣдній ничего важнаго не предпринималъ безъ совѣта со своей дружиной; кіевскій лѣтописецъ съ неудовольствіемъ отмѣчаетъ фактъ, что Святославъ Всеволодичъ задумалъ выгнать Ростиславичей изъ Русской земли, „сдумавъ с княгинею своею и с Кочкаремь, милостьникомъ своимъ, и не поведѣ сего мужемь своимъ лѣпшимъ думы своея“ [3]). Съ своей стороны, бояре считали себя не обязанными участвовать въ тѣхъ предпріятіяхъ князя, которыя не были предварительно обсуждены въ ихъ совѣтѣ („о себѣ еси, княже, замыслилъ, а не ѣдемъ

---

[1]) См. Поученіе Мономаха (Лавр. с. 238): послѣ заутрени, при восходѣ солнца совѣтуется „сѣдше думати съ дружиною, или люди оправливати, или на ловъ ѣхати, или поѣздити, или лечи спати“. Въ житіи Ѳеодосія разсказывается, что святой, возвращаясь отъ князя, на зарѣ встрѣчалъ вельможъ, ѣдущихъ къ князю (Житіе въ изд. Бодянскаго л. 15).

[2]) См. вышеприведенныя статьи Русской Правды о добавленіяхъ Ярославичей и Мономаха; Боярская дума с. 63, Обзоръ ист. р. пр. с. 46.

[3]) Ипат. с. 367, 371, 418. Любопытно также обвиненіе галицкаго князя Владиміра Ярославича, что онъ „думы не любяшеть с мужми своими“ (с. 444).

по тобѣ, мы того не вѣдали“ [1]). Совѣтники князя имѣли собственно совѣщательный голосъ, но пользовались немалымъ вліяніемъ; не рѣдко князь принималъ то или другое рѣшеніе по иниціативѣ бояръ; этимъ обстоятельствомъ объясняется то, что при княжескихъ договорахъ приводили къ присягѣ и бояръ, обязывая ихъ не разстраивать согласія [2]).

Княжескій дворъ носилъ характеръ болѣе частный, чѣмъ государственный, и придворные чиновники были личными слугами князя. Одинъ разъ упоминается у насъ „дворскій“ (подъ 1169 г.): правдоподобно, то былъ завѣдующій княжескимъ дворомъ; этотъ чинъ часто затѣмъ встрѣчается въ Галичѣ [3]). Упоминаются еще придворные чины—покладника (спальника) и стольника [4]). Казною и запасами князя завѣдывали тіуны и ключники [5]), тіуны же вѣдали отдѣльныя отрасли придворнаго управленія. Для исполненія княжескихъ порученій существовало нѣсколько категорій чиновниковъ и слугъ; таковы биричи: въ одномъ случаѣ биричъ публикуетъ княжеское распоряженіе, въ другомъ они являются также исполнительными органами [6]); затѣмъ—дѣтскіе и отроки, исполнявшіе разныя служебныя обязанности; предпола-

---

[1]) Ипат. с. 367.

[2]) Напр. Ипат. с. 152, 209, 275, 371; о присягѣ дружины см. с. 278. О значеніи думы см. Боярская дума с. 52—56, Обзоръ ист. рус. права с. 46. Проф. Будановъ даже считаетъ думу первостепеннымъ элементомъ политическаго устройства земли, наравнѣ съ вѣчемъ и княземъ (с. 36). Позволяю себѣ не согласиться съ мнѣніемъ уважаемаго профессора, по крайней мѣрѣ относительно Кіевской земли. Дума здѣсь тѣсно связана съ княземъ, не отдѣлима отъ него и не имѣетъ самостоятельнаго значенія; если нѣтъ князя (какъ въ междукняжеское время)—нѣтъ и думы; самостоятельно она, какъ институтъ, не выступаетъ, да и не можетъ выступить. Если, положимъ, дума разойдется во мнѣніи съ княземъ, то ей придется либо покориться, либо исчезнуть: въ такомъ случаѣ одни дружинники должны отъѣхать къ другому князю, другіе, принадлежащіе къ мѣстному боярству, —возвратиться въ составъ земства. Если въ 1150 г. мужи Вячеславли повабили, вмѣстѣ съ кіянами и берендичами, Изяслава на кіевскій столъ (Ипат. с. 284), то одно изъ двухъ: или они исполняли въ этомъ случаѣ порученіе своего князя, или выступали, какъ извѣстная группа, но не какъ институтъ.

[3]) Ипат. с. 372, см. Вѣче и князь с. 377—378.

[4]) Ипат. с. 364, Лавр. с. 433.

[5]) Ипат. с. 326: „и съзва (Ростиславъ) мужи отца своего Вячеславли и тивуны („и казначѣи“—прибавл. Воскр. I с. 62) и ключникы, каза нести имѣнье отца своего передъ ся, и порты, и золото, и серебро.“

[6]) Ипат. 84, Лавр. 242 (Поученіе Мономаха): „на посадникы не зря, ни на биричи, самъ творихъ, что было надобѣ, весь нарядъ, и въ дому своемь то я творилъ есмь.“

гать, что между ними существовала такая разница: отрокомъ могъ быть и не свободный, дѣтскій же—всегда свободный человѣкъ [1]); мечники, правдоподобно составлявшіе собственно княжью гвардію, также были исполнительными чиновниками, по крайней мѣрѣ во время народнаго движенія 1146 г. въ Кіевѣ они подверглись народному негодованію наравнѣ съ мѣстнымъ тіуномъ [2]).

Перейдемъ къ помѣстному управленію; въ качествѣ чиновниковъ помѣстныхъ встрѣчаемъ: тысяцкихъ, посадниковъ, тіуновъ. Тысяцкіе были самыми важными чиновниками; по происхожденію своему это чинъ военный: тысяцкій значитъ то же, что воевода, и должность тысяцкаго называется воеводствомъ [3]); но тождественны ли по объему понятія воеводы и тысяцкаго, рѣшить трудно; возможно, что первое понятіе было шире. Въ разсматриваемый періодъ мы дѣйствительно видимъ, что тысяцкіе во время войны предводительствуютъ войскомъ; такъ какъ эта должность была пріурочена къ важнѣйшимъ городамъ Кіевской земли (Кіеву, Бѣлгороду, Вышгороду), то, очевидно, тысяцкій былъ предводителемъ мѣстнаго земскаго ополченія. Но онъ не былъ только полководцемъ; должность эта была постоянною, и мы ее встрѣчаемъ и внѣ войны: отправляясь въ походъ на Юрія, въ 1147 г., Изяславъ оставилъ въ свое отсутствіе въ Кіевѣ тысяцкаго Лазаря, очевидно, для управленія (народное ополченіе тогда въ походѣ не участвовало) [4]); тысяцкіе же участвовали, какъ мы видѣли уже, въ законодательной дѣятельности Ярославичей и Мономаха. Очевидно, въ это время они были также административными правителями—„держали тысячу“, т. е. управляли ею [5]). Тысяча заключала въ себѣ, по всей вѣроятности, не только городъ, но и окружающую территорію,

---

[1]) Объ отрокахъ, для примѣра, см. Лавр. 237 и 242 (Поученіе); отроками же называлась вообще дружина, см. напр. Ипат. с. 152. О дѣтскихъ см. Ипат. с. 272 и 367; позже, въ литовскій періодъ, дѣтскіе исполняли обязанности судебныхъ приставовъ. Ср. Вѣче и князь с. 353, Погодина, Изслѣд. VII с. 85—87; послѣдній отождествляетъ дѣтскихъ и отроковъ.

[2]) Ипат. с. 230; въ Извѣстіи о Суздальской землѣ мечники упоминаются рядомъ съ дѣтскими (Лавр. с 351).

[3]) См. Ипат. с. 146: „воеводьство держащю Киевьской тысящи Яневи“, ср. Лавр. с. 434.

[4]) Ипат. с. 245—7.

[5]) Сравни въ Суздальской лѣтописи о владимірскомъ тысяцкомъ: „тисящю предержащю Роману Михаиловичю и весь рядъ“, Лавр. с. 450.

тянувшую къ нему [1]). Въ Кіевской землѣ тысяцкіе извѣстны въ Кіевѣ, Бѣлгородѣ и Вышгородѣ [2]); тысяцкіе вышгородскіе и бѣлгородскіе упоминаются всего по одному, по два раза, но кіевскіе—довольно часто, такъ что можно составить довольно большой списокъ ихъ; намъ извѣстны: Коснячко (1068 г.), Янъ Вышатичъ (1089), Путята, братъ Яневъ (1113), Ратиборъ (1113—1125), Давыдъ Яруновичъ (1136), Улѣбъ (1146), Лазаръ (1147), прежде бывшій саковскимъ посадникомъ, Жирославъ Андреевичъ (1160), Григоръ (1172), Славно Борисовичъ (1188), Іоаннъ Славновичъ (1231), Дмитро (1239—1240 г.) [3]). Были ли тысяцкіе въ другихъ городахъ земли? На это можно отвѣчать лишь болѣе или менѣе гадательно, въ связи съ вопросомъ о происхожденіи этой должности. Дѣло въ томъ, что хотя тысяцкіе въ разсматриваемое время назначались князьями, но первоначально они, весьма вѣроятно, были выборными военными вождями общинъ и какъ такіе, могли существовать лишь въ общинныхъ центрахъ, т. е. городѣ и важнѣйшихъ пригородахъ земли; да и сборными пунктами ополченія естественно было служить этимъ послѣднимъ. Какъ оно было впослѣдствіи, въ разсматриваемое время — другой вопросъ. Однако важно то, что и въ это время мы находимъ тысяцкихъ лишь въ важнѣйшихъ пунктахъ, земскихъ центрахъ русскихъ земель; вотъ почему утвержденіе, напримѣръ, Погодина, что каждый городъ и каждый князь имѣли своего тысяцкаго, нельзя принять безъ ограниченій [4]). Тысяцкіе княжьи, т. е. называемые по именамъ князей, а не городовъ (тысяцкій Давыдовъ, Даниловъ) встрѣчаются также лишь съ именами князей, занимавшихъ важнѣйшіе столы, имѣвшіе значеніе

---

[1]) Ср. Погодина Изслѣдов. VII с. 219.

[2]) Титулъ вышгородскаго тысяцкаго не встрѣчается въ источникахъ, но Радило, тысяцкій Давыда, кн. вышгородскаго, имѣвшій въ Вышгородѣ домъ (Ипат. с. 365—366), очевидно, былъ вышгородскимъ тысяцкимъ; такимъ же вышгородскимъ тысяцкимъ былъ и Чудинъ, „державшій“ Вышгородъ въ 1072 г. (Ипат. с. 128). Тысяцкій бѣлгородскій упомянутъ въ вышеприведенномъ текстѣ Русской Правды (сп. Карамз. ст. 66); бѣлгородскимъ тысяцкимъ былъ, кажется, и Лазарь воевода 1180 г. (Ипат. с. 420). О кіевскихъ тысяцкихъ см. напр. Ипат. с. 198, 231, 245. Сводъ лѣтописныхъ извѣстій—у Погодина VII с. 186 сл.

[3]) Этотъ списокъ я заимствовалъ у Погодина, Изслѣд. VII с. 122, провѣривъ его по источникамъ и прибавивъ Жирослава Андреевича, который упоминается лишь въ Никон. л. I с. 218. Славно встрѣчается только съ титуломъ воеводы—Ипат. с. 445.

[4]) Погодинъ Изслѣд. VII с. 190. Проф. Ключевскій, говоря объ измѣненіяхъ, внесенныхъ князьями въ земскій строй, замѣчаетъ: „сторожевое укрѣпленіе въ Кіевской

земскихъ центровъ [1]); по всей вѣроятности, это были тѣ же городскіе тысяцкіе, и имя князя равносильно въ данномъ случаѣ имени его стольнаго города: такъ Дмитро, знаменитый тысяцкій 1240 г., называется „кіевскимъ тысяцкимъ Даниловымъ“ [2]). Нужно впрочемъ замѣтить, что тысяцкіе, если и были нѣкогда вождями земства, въ это время, повидимому, утратили вовсе земское значеніе, стали вполнѣ княжьими чиновниками: по крайней мѣрѣ и въ движеніе 1067 г., и во время безпорядковъ 1113 г. народное неудовольствіе направляется изъ чиновниковъ прежде всего на тысяцкихъ (Коснячка и Путяту) [3]).

Должности сотскихъ и десятниковъ имѣли, вѣроятно, общее происхожденіе съ должностью тысяцкихъ: то были, надо думать, земскіе чины, подчиненные тысяцкому, также бывшіе военными первоначально и военно-административными въ разсматриваемое время; какъ я выше замѣтилъ, они назначались тогда, по всей вѣроятности, княземъ [4]).

Посадники управляли городскими округами, которые не имѣли тысяцкихъ; правдоподобно, они были такими же военно-административными чиновниками, какъ и тысяцкіе, хотя прямыхъ указаній на это мы не имѣемъ [5]).

---

землѣ Бѣлгородъ, возникшее при св. Владимірѣ изъ княжескаго дворцоваго села, при Мономахѣ также было тысячей“ (Боярская дума с. 30, также Русская Мысль 1880 кн. X, с. 73—74). Но извѣстіе о заложеніи „города“ въ Бѣлгородѣ (Ипат. с. 53) еще не значитъ, что тамъ раньше не существовало города (ср. напр. заложеніе Кіева при Ярославѣ с. 106), и тысяча тамъ могла существовать не только раньше Владиміра Мономаха, но и Владиміра Св. Существованіе тысяцкихъ въ Бѣлгородѣ и Вышгородѣ гораздо естественнѣе, кажется мнѣ, объяснять земскимъ значеніемъ этихъ городовъ, тѣмъ болѣе, что они никогда собственно не превращались въ настоящіе стольные города. Что до сѣверныхъ „новыхъ“ стольныхъ городовъ (какъ Владиміръ, Москва, Нижній Новгородъ), на которые указываетъ проф. Ключевскій, то они въ своемъ строѣ въ многомъ повторяли строй старыхъ, земскихъ городовъ.

[1]) См. сводъ данныхъ у Погодина l. c. Сомнѣніе возможно лишь относительно Владиміра Мстиславича, у котораго былъ въ 1147 г. тысяцкій („Рагуило Володимеръ тысяцкой“—Ипат. с. 247), но весьма возможно и вѣроятно предположеніе, что Владиміръ въ это время занималъ владимірскій (на Волыни) столъ—см. Линниченко Взаимн. отнош. с. 160.

[2]) Ипат. с. 523. Тысяцкихъ княжьихъ отъ городскихъ отличаетъ, напримѣръ, Бестужевъ-Рюминъ—Рус. ист. I с. 210.

[3]) Ипат. с. 120, 198.

[4]) О сотскихъ Ипат. с. 86, 198; десятники упоминаются только въ сказаніи о Владимірѣ Св. (с. 86); если справедливо, что это сказаніе сложилось много позже описываемыхъ событій, то эта должность существовала въ нашу эпоху.

[5]) Ср. Сергѣевича Вѣче и князь с. 362—365; мѣста лѣтописей о посадникахъ см. въ Изслѣд. Погодина VII с. 205—207.

Соединяли ли въ своихъ рукахъ тысяцкіе и посадники также судебныя и финансовыя компетенціи, судили ли они и собирали регаліи? Любопытно, что въ тѣхъ городахъ, гдѣ существовали тысяцкіе—въ Кіевѣ и Вышгородѣ, встрѣчаемъ и тіуновъ, которые „продаютъ и губятъ" народъ, т. е., правдоподобно, завѣдываютъ сборомъ судебныхъ пошлинъ и податей [1]). Можетъ быть, судебныя и финансовыя компетенціи не всегда входили въ кругъ вѣдомства тысяцкаго и посадника и передавались лишь въ силу особаго пожалованья, а безъ того тысяцкій или посадникъ получалъ на свое содержаніе только извѣстную часть этихъ податей или пень.

Обязанности низшихъ чиновниковъ при посадникахъ и тысяцкихъ исполняли, вѣроятно, ихъ частные тіуны, дѣтскіе, отроки; въ качествѣ судебнаго чиновника упоминается въ Русской Правдѣ „вирникъ" [2]).

Далѣе, въ лѣтописи упоминается еще *осменикъ* (осмьникъ), важный чиновникъ кіевскій, водившій хлѣбъ-соль съ самимъ княземъ; эту должность мы встрѣчаемъ въ Кіевѣ и позже, въ литовскій періодъ: „осмникъ" тогда завѣдывалъ сборомъ торговыхъ пошлинъ, обладалъ также судебно-полицейскими полномочіями и участвовалъ въ смѣшанномъ церковно-гражданскомъ судѣ [3]). Упоминается въ XII в. въ Бѣлгородѣ мытникъ, собиравшій пошлины на мосту [4]); подобныя мытницы надо предполагать также и на другихъ торговыхъ трактахъ; изъ Русской Правды мы узнаемъ, что мытники находились и на торгахъ—для сбора торговыхъ пошлинъ; при этомъ они исполняли обязанность маклеровъ, санкцируя торговыя сдѣлки [5]).

Значительная часть административнаго, полицейскаго, финансоваго управленія оставалась, несомнѣнно, у мѣстныхъ общинъ—городскихъ и сельскихъ; органами его служили общее вѣче и совѣтъ „лучшихъ людей", „старѣйшинъ", „старцевъ". Намъ извѣстно изъ Русской Правды, что княжескій судъ пользовался общиною, какъ орудіемъ для поимки преступниковъ, что существовала круговая по-

---

[1]) Ипат. л. с. 151, 229.

[2]) Сп. Академич. ст. 42 (сп. Карамз. ст. 7, 8).

[3]) Ипат. с. 336, уставныя грамоты Кіеву 1494 и 1499 г.—въ Акт. Зап. Россіи т. I с. 145, 194—195.

[4]) Ипат. с. 288.

[5]) См. сп. Карамзинск. ст. 33, 36.

рука, и община отвѣчала за своего члена [1]); нельзя сомнѣваться, хотя прямыхъ указаній такого рода мы не имѣемъ, что община также занималась раскладкою и собираніемъ податей, верстала ратниковъ въ ополченіе, выбирала свою старшину и вообще самоуправлялась. По справедливому замѣчанію проф. Градовскаго, только благодаря тому, что большая часть управленія оставалась въ рукахъ мѣстныхъ общинъ, княжеское управленіе могло обходиться такими несложными органами [2]). Княжьи чиновники были лишь посредниками между мѣстными общинами и центральною княжескою властью.

Резюмируя все вышесказанное, мы видимъ, что политическое и земское управленіе складывалось изъ двухъ элементовъ—общиннаго и княжеско-дружиннаго; частнѣе мы находимъ: земское вѣче, какъ верховный органъ земли, князя и думу при немъ, систему княжескихъ чиновниковъ и мѣстныя вѣча, какъ органы низшаго, мѣстнаго самоуправленія. Благодаря тѣмъ историческимъ условіямъ, о которыхъ была рѣчь выше, князь оттѣснилъ общенародное вѣче на степень контролирующаго института и захватилъ центральное текущее управленіе въ свои руки; политическое вѣче потеряло свои исполнительные, посредствующіе органы; связь между нимъ и мѣстными самоуправляющимися вѣчами была разрушена, стала невозможною, и такимъ образомъ общее земское самоуправленіе оказалось „не въ средствахъ вѣча".

Выше было сказано, что наши свѣдѣнія объ общинной организаціи относятся ближайшимъ образомъ къ землѣ полянъ; о кіевскихъ аннексахъ, въ частности самомъ главномъ изъ нихъ—землѣ древлянъ мы можемъ судить лишь по аналогіи съ строемъ другихъ волостей и съ историческими условіями самой земли [3]). Я говорилъ уже, что Древлянская земля, по всей вѣроятности, не входила въ кругъ кіевскихъ общинныхъ отношеній; ея города была только волостями, а не пригородами Кіева. Но въ то же время она не составляла,

---

[1]) Русская Правда по сп. Академ. ст. 18 и 19, по сп. Карамзинск. 3—6, 80, 88.

[2]) См. статью „Государственный строй древней Руси" въ Журн. Мин. Нар. Просв. 1868, X с. 126; ср. Иловайскаго Ист. Россіи I, ч. 2 с. 301.

[3]) Нѣчто похожее на дѣятельность общинъ можно видѣть въ упомянутыхъ выше привѣтствіяхъ Изяслава со стороны корчанъ и мичанъ во время его похода 1150 г. (Ипат. с. 285—6), но, какъ замѣчено было выше, это извѣстіе стоитъ такъ одиноко, что требуетъ очень большой осторожности по отношенію къ себѣ.

надо думать, и особой земли—общины, въ смыслѣ системы города и подчиненныхъ ему пригородовъ съ центральнымъ вѣчемъ всей земли, такъ какъ не составляла отдѣльнаго, обособленнаго княженія (да и въ до-княжеское время не имѣла, по всей вѣроятности, политическаго единства); здѣсь существовали, правдоподобно, лишь болѣе мелкія городскія общины, уже по своей незначительности лишенныя политическаго значенія. То же, было, вѣроятно, и въ другихъ кіевскихъ аннексахъ. Всѣ они зависѣли непосредственно отъ князя, такъ что политическаго двоевластія, какое мы видимъ въ землѣ полянъ, здѣсь, вѣроятно, не существовало. Но мѣстно-общинная струя была здѣсь жива и сильна, сильнѣе, можетъ быть даже, нежели въ Полянской землѣ, такъ какъ здѣсь она не нейтрализовалась вліяніемъ центральнаго земскаго вѣча, и въ XIII в. мѣстныя общины здѣсь очень энергично добиваются автономіи. Что до организаціи княжьяго управленія, то агентами его служили тѣ же посадники и тіуны; резиденціями ихъ, правдоподобно, служили тѣ „становища“, о которыхъ говоритъ сказаніе объ Ольгѣ [1]). Что касается до тысяцкихъ, то существованія ихъ въ кіевскихъ аннексахъ мы не имѣемъ права ни утверждать, ни отрицать; однако болѣе вѣроятнымъ мнѣ кажется, что ихъ здѣсь не было.

Относительно организаціи и управленія черныхъ клобуковъ мы имѣемъ весьма скудныя свѣдѣнія. Эти насельники, очевидно, сохраняли свой исконный родовой бытъ, дробились на колѣна, во главѣ которыхъ находились князья, или ханы: именами ихъ назывались колѣна [2]). Находимъ затѣмъ аристократію въ видѣ „лѣпшихъ мужей“—неизвѣстно, была ли то аристократія родовая, или значеніе пріобрѣталось богатствомъ и заслугами; какъ видно, эти лѣпшіе мужи имѣли значительное вліяніе среди населенія и потому пользовались вниманіемъ со стороны русскихъ князей [3]). Существовало нѣчто въ родѣ вѣча этихъ „лѣпшихъ мужей“, которые общимъ совѣтомъ принимали различныя рѣшенія: „сдумаша лѣпшии мужи в Черныхъ Клобуцѣхъ, и почаша просити у Рюрика сына Ростислава на Половцѣ“ [4]). Любопытно что

---

[1]) Ипат. с. 38.

[2]) См. объ этомъ у П. В. Голубовскаго—Печенѣги с. 213.

[3]) Ипат. с. 344: черноклобуцкіе старшины вспоминаютъ, „якоже ны любилъ“ Изяславъ Мстиславичъ.

[4]) Ипат. с. 451, 453.

и въ этомъ, и въ другихъ случаяхъ черные клобуки дѣйствуютъ сообща, безъ различія племенъ—очевидно, существовало сознаніе солидарности между отдѣльными племенами; но во второй половинѣ XII в. встрѣчаемъ и случаи розни между черноклобуцкими ханами—изъ своихъ личныхъ выгодъ они принимаютъ стороны разныхъ князей во время борьбы за кіевскій столъ; такъ, напримѣръ, когда прочія колѣна, хотя не особенно искренно, поддерживаютъ Мстислава Изяславича, три черноклобуцкихъ хана—Чекъманъ, Тошманъ и Моначюкъ входятъ въ сношенія съ его соперникомъ Владиміромъ Мстиславичемъ, а колѣна Кончака и Бастія принимаютъ сторону Ростиславичей [1]). Вообще политика хановъ, что и естественно, обусловливается своекорыстными расчетами [2]). Они интригуютъ другъ противъ друга и чернятъ предъ кіевскими князьями; любопытный примѣръ въ этомъ отношеніи представляетъ разсказанное уже дѣло Кунтувдѣя, который былъ оклеветанъ другимъ ханомъ — Чюрнаемъ предъ Святославомъ Всеволодичемъ и арестованъ послѣднимъ; въ отместку Кунтувдѣй разграбилъ городъ своего соперника и захватилъ его имущество [3]).

Подобно кіевскимъ аннексамъ, и черные клобуки зависѣли отъ кіевскаго князя, а не отъ кіевской общины. Князья принимали участье въ ихъ управленіи—отъ нихъ зависѣла раздача черноклобуцкихъ городовъ въ держанье; они могли назначить въ тотъ или другой городъ своего посадника или отдать въ держанье хану: такъ мы въ одномъ случаѣ видимъ Торческъ въ держаньи у Кунтувдѣя, котораго лѣтописецъ величаетъ „княземъ Торцькимъ“, въ другомъ случаѣ находимъ тамъ княжьяго посадника“ [4]). Кунтувдѣй впослѣдствіи получилъ городъ Дверень, „Рускоѣ землѣ дѣля“. Ханы Чюрнай и Кульдеюръ также имѣли въ держаньи городки [5]). Ханы воообще очень дорожили этимъ держаньемъ; вступивъ въ сношенія съ Мстиславомъ Изяславичемъ въ 1158 г., три хана объявляютъ ему: „аже ны хощеши любити, якоже ны есть любилъ отець твой, и по городу ны даси по лѣп-

---

[1]) Ипат. с. 367, 372, 375.

[2]) См. особенно Ипат. с. 343—344; текстъ этотъ приведенъ будетъ ниже.

[3]) См. Ипат., с. 450, объ этомъ дѣлѣ см. также у П. В. Голубовскаго Печенѣги с. 154—157.

[4]) Ипат. с. 355 и 450.

[5]) Ипат. 450, 452, 453; см. объ этомъ у П. В. Голубовскаго, ор. с. с. 150.

шему, то мы на томъ отступимъ отъ Изяслава (Давыдовича)“ [1]). Довольно трудно уяснить себѣ, въ чемъ заключалось это держанье; съ одной стороны, кажется мало вѣроятнымъ, чтобы хану поручались города съ населеніемъ или чисто-русскимъ или смѣшаннымъ [2]) (мнѣ кажется даже мало вѣроятнымъ самый фактъ существованія городовъ со смѣшаннымъ населеніемъ). Съ другой стороны, если предположить, что ханы получали въ держанье городки, къ которымъ тянуло исключительно черноклобуцкое населеніе, то какъ согласить эту административную власть, получаемую отъ русскаго князя, съ прирожденнымъ достоинствомъ хана и связанною съ нимъ властью? Я по крайней мѣрѣ не берусь разрѣшить этой дилеммы [3]).

Къ этому обзору административнаго строя земли слѣдуетъ прибавить еще нѣсколько словъ о княжьихъ финансахъ и объ организаціи войска. О финансахъ въ нашемъ распоряженіи имѣется довольно мало свѣдѣній. Повидимому, не существовало разграниченія между доходами государственными и частными доходами князя: въ казну его одинаково поступали и одинаково расходовались и регаліи и доходы отъ хозяйства, и вся вообще финансовая система въ значительной степени имѣла характеръ частноправный. Главные источники дохода можно намѣтить слѣдующіе: 1) общая подать всего вообще населенія, чаще называемая данью; въ землѣ древлянъ и другихъ, зависѣвшихъ отъ Кіева земляхъ она была слѣдствіемъ завоеванія; древнѣйшій способъ ея сбора было „полюдье“—военный постой, позже она частію шла на содержаніе гарнизоновъ и чиновниковъ, частію поступала, чрезъ посредство ихъ, въ казну князя [4]); въ землѣ полянъ, гдѣ подать эта, правдоподобно, тоже существовала, она, надо думать, имѣла сначала характеръ взноса на содержаніе войска; существованіе

---

[1]) Ипат. с. 343—4.

[2]) Можно сомнѣваться относительно Дверня—то могъ быть и славянскій городъ; можетъ быть, лѣтописецъ прибавленіемъ словъ: „Рускоѣ землѣ дѣля“ хотѣлъ объяснить такое необычайное явленіе—отдачу славянскаго города черноклобуцкому князьку.

[3]) П. В. Голубовскій дѣлаетъ предположеніе, что такіе державцы пользовались лишь доходами всякаго рода, судъ же производилъ, вѣроятно, русскій тіунъ (авторъ предполагаетъ города со смѣшаннымъ населеніемъ), но въ концѣ концевъ онъ справедливо замѣчаетъ, что лѣтопись не даетъ ни малѣйшихъ указаній для рѣшенія этого вопроса (ор. с. с. 154).

[4]) Ипат. с. 34 и 89, De admin. imperio с. IX.

ея здѣсь можно вывести косвенно—изъ существованія церковной десятины [1]). Единицею обложенія съ древнѣйшихъ поръ и до позднѣйшаго времени служилъ дымъ [2]); взымалась дань какъ деньгами, такъ и натуральными продуктами—мѣхами, медомъ и пр. [3]). Кромѣ дани упоминаются еще урокъ и оброкъ [4]); чѣмъ отличались они отъ дани, трудно рѣшить. Кромѣ платы дани все вообще населеніе отбывало еще, несомнѣнно, различныя повинности—постройку городовъ, мостовъ, содержаніе княжескихъ чиновниковъ при проѣздѣ и т. п. [5]). 2) Судебныя пошлины—при широкомъ примѣненіи и большомъ размѣрѣ штрафовъ это была очень важная доходная статья. 3) Торговыя пошлины, взымаемыя на торговыхъ путяхъ и рынкахъ [6]). 4) Доходы княжескаго хозяйства; въ источникахъ есть нѣсколько свидѣтельствъ о княжескихъ имѣніяхъ въ Кіевской землѣ: такъ у Ярополка Изяславича были гдѣ-то имѣнія подъ Кіевомъ, которыя онъ завѣщалъ Печерскому монастырю; дочь его завѣщала тому же монастырю „пять селъ и съ челядью“; у вдовы Мстислава В. было село Шоломница; Владиміръ Мстиславичъ, захвативъ Погорину по смерти Владиміра Андреевича, „уклонися на имѣние, и на села, и на стада Андреевича“ [7]). По аналогіи съ извѣстіями о Сѣверской землѣ [8]), можно предположить, что и кіевскіе князья вели значительное хозяйство и извлекали изъ него немалые доходы. 5) Военная добыча и контрибуціи. 6) Подарки отъ младшихъ князей-родственниковъ, едва ли, впрочемъ, регулярные, о которыхъ я упоминалъ выше.

Главныя статьи расхода можно указать слѣдующія: 1) содержаніе двора; 2) содержаніе дружины, а также всего необходимаго

---

[1]) См. особенно извѣстіе о выдѣлѣ десятины изъ вышгородской дани въ „Чтеніи“ о Борисѣ и Глѣбѣ—въ изд. Бодянскаго с. 17 (Срезневскаго с. 29).

[2]) Ипат. с. 9, 11.

[3]) Ипат. с. 13, 14, 37 („ради даемъ и медомъ и скорою“) и 89.

[4]) Ипат. с. 38.

[5]) Для сравненія см. Рус. Правду, сп. Акад. ст. 42 и 43. Считаю нужнымъ оговориться, что Русскою Правдою въ тѣхъ частяхъ ея, происхожденіе которыхъ не опредѣлено совершенно точно, я пользуюсь здѣсь и ниже лишь какъ матеріаломъ для аналогій и косвенныхъ заключеній относительно Кіевской земли, подобно извѣстіямъ лѣтописей о современномъ строѣ другихъ русскихъ земель.

[6]) Вспомнимъ мытника на мосту въ Бѣлгородѣ (Ипат. с. 288).

[7]) Ипат. с. 338, 374, Воскрес. I с. 71.

[8]) Ипат. с. 236—7.

для военныхъ дѣйствій (напр. оружія для вооруженія неимущихъ охотниковъ, ополченцевъ и т. п.); 3) содержаніе различныхъ чиновниковъ; надо думать, большею частью они получали въ вознагражденіе извѣстную часть собираемыхъ ими доходовъ [1]); 4) пособія на содержаніе церквей и духовенства; кромѣ регулярныхъ субсидій, каковы десятина, руга, князь, по воззрѣніямъ тогдашняго времени, долженъ былъ широко благодѣтельствовать представителямъ духовенства. Въ хорошія времена Кіевской земли доходы превышали расходы, и въ распоряженіи князя оставались не малые остатки; но добрый князь, по тогдашнимъ понятіямъ, не долженъ былъ копить богатствъ—это было недостойнымъ корыстолюбіемъ: излишки должны были употребляться на пользу, на утѣшеніе дружины и духовенства [2]).

Военныя силы кіевскаго князя слагались изъ дружины, охотниковъ, земскаго ополченія и черныхъ клобуковъ. Постоянное войско составляла только дружина, находившаяся на содержаніи князя. На случай похода княземъ вербовались охотники изъ населенія [3]). Сборъ ополченія, надо думать, практиковался лишь въ особенныхъ случаяхъ, когда походъ ближайшимъ образомъ касался интересовъ земли или послѣдняя близко къ сердцу принимала интересы князя; терминомъ для ополченія были „вои“, хотя это имя часто безъ различія обозначало войско вообще [4]). Предводителями ополченія были тысяцкіе и, правдоподобно, посадники. Отряды черныхъ клобуковъ предводились своими ханами; часто во главѣ послѣднихъ посылался, въ качествѣ главнокомандующаго, русскій бояринъ или князь [5]). Участники ополченія снаряжались на свой счетъ и, смотря по достатку, служили конную или пѣшую службу [6]); въ случаѣ недостатка, они обращались за вооруженіемъ или конями къ князю [7]). Кажется, всѣ отряды безъ разли-

---

[1]) См. Русск. Правду, напр. сп. Акад. ст. 41 и 42, Карамзинск. ст. 7, 8.

[2]) См. напр. Ипат. л. с. 105 (Мстиславъ Тмутараканскій), 117 (Ростиславъ Володимеричъ), 376. 414, 471 (Святославъ, Мстиславъ и Давыдъ Ростиславичи).

[3]) См. Ипат. с. 243: „Изяславъ же рече имъ: „а тотъ добръ, кто по мнѣ поидетъ“; и то рекъ, съвъкупи множество вои“.

[4]) Ипат. с. 92 (ополченіе), с. 105, 228 и др. (войско).

[5]) Напримѣръ, Ипат. с. 210, 365, 430.

[6]) Ипат. л. с. 300: „поидоша другъ друга не останя вси, и на коних, и пѣши, многое множество“; ср. с. 246: „доспѣвайте отъ мала и до велика, кто имѣеть конь, кто ли не имѣеть коня—а в лодьи“.

[7]) Ипат. с. 120.

чія назывались полками; слово *полкъ* впрочемъ имѣло различное значеніе, и въ переносномъ смыслѣ вся земля называлась „полкомъ кіевскимъ“ [1]), такъ какъ въ случаѣ нужды все населеніе могло превратиться въ ратниковъ: такимъ образомъ терминъ „полкъ“ въ территоріальномъ значеніи ведетъ свое начало еще изъ удѣльно-вѣчевого періода.

---

Перейдемъ теперь къ населенію, его составу и отношеніямъ. Древняя Русь, какъ извѣстно, не знала сословности; единственная рѣзкая и опредѣленная грань раздѣляла людей свободныхъ и несвободныхъ. Свободное населеніе затѣмъ распадалось на двѣ части, сохранявшія, впрочемъ, постоянное взаимное общеніе и не имѣвшія вовсе характера кастъ,—на княжьихъ людей (*дружина, княжьи мужи*) и на людей, такъ сказать земскихъ—„*людей*“ въ тѣснѣйшемъ смыслѣ, *кіянъ* и т. п. Затѣмъ эти двѣ части распадались на болѣе мелкія и еще менѣе разъединенныя группы, различавшіяся степенью вліянія, почета, но не объемомъ правъ.

Дружина раздѣлялась на *большую*, или *лучшую*, и *младшую;* первая называлась *боярами* (что производятъ также отъ слова „болій“), младшая же, правдоподобно, должна быть отождествляема съ отроками и дѣтскими [2]). Бояре составляли ближайшую свиту князя и думу его; они же занимали важнѣйшіе посты—тысяцкихъ, посадниковъ; отроки употреблялись для низшихъ должностей, для прислуги при дворѣ и составляли войско—конное. Относительно численности дружины мы имѣемъ лишь нѣсколько случайныхъ указаній: такъ у Святополка въ 1093 г. было 800 отроковъ, Изяславъ Давыдовичъ въ 1146 г., побравъ дружину у Изяслава Мстиславича и Владиміра Давыдовича, имѣлъ 3000 ратниковъ. Сопоставивъ эти указанія съ данными о другихъ княжествахъ, можно притти къ заключенію, что дружина кіевскаго князя считалась сотнями и рѣдко переходила за тысячу; это и понятно, такъ какъ содержаніе дружинниковъ обходилось дорого [3]). Съ теченіемъ времени, по мѣрѣ того какъ кіевскіе князья

---

[1]) Ипат. с. 287.

[2]) Относящіяся сюда мѣста лѣтописей собраны у Погодина VII с. 64 сл.

[3]) О размѣрѣ жалованія дружины есть одно лишь извѣстіе—знаменитое сѣтованіе лѣтописца на дружинниковъ, говорящихъ: „мало ми есть, княже, двѣсти гривенъ“ (Софійск. 1 с. 10), но, мнѣ кажется, это извѣстіе нельзя принимать за сколько-нибудь точное (какъ

становились менѣе могущественны и богаты, число дружины должно было еще болѣе уменьшиться [1]).

Дружина служила не землѣ, а князю, и между ними существовала тѣсная связь. Князь при помощи дружины добывалъ волости; дружина была единственною надежною гарантіею противъ посягательствъ соперниковъ и на случай столкновенія съ общиною; поэтому князь чрезвычайно дорожитъ дружиною. Это отношеніе князя къ дружинѣ ясно выражается въ извѣстномъ анекдотѣ о дружинѣ Владиміра Св. и деревянныхъ ложкахъ: „сребромъ и златомъ не имамъ налѣсти дружины, а дружиною налѣзу сребро и злато, яко дѣдъ мой и отець мой доискася дружиною злата и сребра", сказалъ князь [2]). Въ свою очередь, дружина была заинтересована въ усиленіи князя: если онъ былъ богаче, если волости его увеличивались, то это влекло за собою и обогащеніе дружины; по тогдашнимъ воззрѣніямъ, князь и дружина являлись какъ бы пайщиками въ одномъ и томъ же предпріятіи, и князь не долженъ былъ копить богатства для себя, а раздавать ихъ дружинѣ. Отношенія дружины къ князю были совершенно свободныя; вступая на службу, дружинникъ не принималъ на себя никакихъ особыхъ обязательствъ; разъ находилъ онъ службу невыгодною для себя, или былъ недоволенъ чѣмъ-нибудь, онъ былъ въ правѣ покинуть своего князя и итти искать себѣ другого, „доброго пана, що платить добре за служеньку", какъ поется въ древней, тоговременной колядкѣ [3]).

---

дѣлаетъ Д. И. Иловайскій—Ист. Рос. I, 2 с. 294): лѣтописецъ самъ приводитъ эту цифру, какъ баснословную. Проф. Ключевскій объясняетъ эту дружинную жалобу вздорожаніемъ металла и уменьшеніемъ вѣса гривны (Боярская дума с. 102), въ связи со своею теоріею общерусской монетной гривны.

[1]) Объ этомъ см. у Погодина VII с. 174 слѣд. Соловьевъ (III с. 23) полагалъ, что подъ отроками Святополка нужно разумѣть княжескую служню, которую слѣдуетъ отдѣлять отъ бояръ и гридей (младшей дружины).

[2]) Ипат. с. 87; какъ контрастъ такому правильному, по тогдашнимъ понятіямъ, воззрѣнію на дружину, лѣтописецъ выставляетъ поведеніе Изяслава и Святослава Ярославичей: первый „иде въ Ляхы со имѣниемъ многымъ, глаголя, яко симь налѣзу воя; еже взяша у него Ляхове, показаша ему путь отъ себе", а второй хвасталъ своими богатствами предъ нѣмецкими послами, но тѣ отвѣчали ему вполнѣ въ духѣ кіевскихъ воззрѣній: „се ни въ чтоже есть, се бо лежить мертво; сего суть кметье луче, мужи бо ся доищють и болше сего"; „тако и по сего смерти все имѣнье расыпася разно", замѣчаетъ лѣтописецъ. Ипат. с. 128, Лавр. с. 192—193.

[3]) Историч. пѣсни малорусск. народа Антоновича и Драгоманова, т. I с. 1.

Дружина складывалась изъ весьма разнообразныхъ элементовъ: тутъ были и туземцы, и пришельцы изъ другихъ волостей, и иноплеменники. Какъ въ болѣе раннюю эпоху мы находимъ при кіевскихъ князьяхъ варяговъ, ятвяговъ, угровъ и пр., такъ и теперь иноплеменная струя не оскудѣваетъ: мы находимъ, напримѣръ, между дружинниками Чудина и брата его Тукы, Козарина, Шимона варяга, Володислава-Ляха; ляхъ былъ, можетъ быть, и Иванъ Войтишичъ; тюркскаго происхожденія, вѣроятно, были Олбырь Шерошевичъ (1159 г.) и Воиборъ Генечевичъ (1162); нѣкоторыя изъ этихъ лицъ играли видную роль среди дружины, какъ Чудинъ, Козаринъ, Иванъ Войтшичъ, Володиславъ [1]). Людей прихожихъ изъ другихъ волостей въ кіевской дружинѣ должно было бывать много: они приходили сюда и поодиночкѣ сами, какъ приходили къ другимъ князьямъ, только въ большемъ количествѣ, привлекаемые славою Кіева и постоянными войнами, происходившими здѣсь; еще больше ихъ приходило вмѣстѣ съ князьями. Занимая кіевскій столъ, всякій князь приводилъ съ собою, къ величайшему неудовольствію туземцевъ, свою прежнюю дружину; такъ Святополкъ привелъ съ собою въ 1093 г. туровскую дружину, Всеволодъ Ольговичъ навелъ черниговцевъ, Юрій—суздальцевъ и т. д.; это явленіе должно было непремѣнно повторяться съ каждою смѣною князя.

Въ какой мѣрѣ, какомъ видѣ входилъ въ дружину элементъ туземный? Есть мнѣніе, что кіевскіе князья старались привлечь къ себѣ, заручиться содѣйствіемъ мѣстной аристократіи, и что среди княжескихъ бояръ было много представителей земской аристократіи. Это мнѣніе очень вѣроятно a priori и имѣетъ за себя нѣкоторыя указанія источниковъ, косвенныя впрочемъ. Мы видимъ, что когда князь очищаетъ кіевскій столъ, дружина его не расходится вся цѣликомъ, но часть бояръ остается въ Кіевской землѣ и сохраняетъ за собою видное положеніе и значеніе; такъ, напримѣръ, Янъ Вышатичъ служитъ сначала Святославу, правдоподобно во время его княженія въ Кіевѣ, является тысяцкимъ кіевскимъ при Всеволодѣ и видным сановникомъ при Святополкѣ; Ивана Войтишича видимъ на важныхъ постахъ при Мо-

[1]) Ипат. л. с. 120, 128, 186, 204, 344, 354, 360, Патерикъ с. 111. Ср. Погодина Изслѣд. VII с. 124—125. Конечно, по именнымъ прозвищамъ происхожденіе можно опредѣлить только съ нѣкоторою приблизительностью.

номахѣ и его сыновьяхъ, потомъ при Всеволодѣ и Игорѣ Ольговичахъ; Шварно служитъ у Изяслава Мстиславича, потомъ у Изяслава Давыдовича; Володиславъ Ляхъ—у Ростислава, Мстислава Изяславича, Давыда Ростиславича, Михалка Юрьевича [1]). Эти бояре являются такимъ образомъ прикрѣпленными къ Кіевской волости и послѣдовательно переходятъ на службу къ новымъ князьямъ; въ дѣйствительности подобныхъ случаевъ, конечно, было гораздо больше. Можно прибавить сюда нѣсколько общихъ указаній: такъ подъ 1093 г. туровской дружинѣ, приведенной Святополкомъ, противопоставляются Янь и другіе „мужи смысленѣи“—очевидно туземная, кіевская дружина; призывая Олега въ 1096 г. на судъ въ Кіевъ „*предъ мужи отець своихъ*“, Святополкъ и Мономахъ, вѣроятно, разумѣли старую дружину, оставшуюся въ Кіевѣ. Этотъ фактъ осѣдлости дружины въ Кіевѣ лучше всего объясняется, если принять предположеніе, что то были жители Кіевской земли, богатые, вліятельные члены общины, которые не имѣли надобности слѣдовать изъ Кіевщины за наслѣдниками своего прежняго князя, и которыхъ послѣдующіе князья приглашали въ свою дружину, разсчитывая на ихъ авторитетъ и вліяніе въ землѣ.

Другое указаніе, тоже косвенное и само по себѣ не имѣющее рѣшительной доказательности, связано съ вопросомъ о содержаніи дружины. Изъ лѣтописи мы знаемъ, что дружина получала денежное жалованье („золото и серебро“ [2]), получала она также, вѣроятно, жалованье натурою—изъ натуральной дани; наконецъ, бояре получали въ завѣдываніе города и области. Надѣлялась ли дружина помѣстьями? [3]). Чего-либо похожаго на западные домены или наши позднѣйшія ран-

---

[1]) Ипат. с. 123, 146, 186; 204, 210, 231; 238, 354; 360, 365, 376, 380; см. каталогъ бояръ у Погодина Изслѣд. VII с. 103 сл.; относительно Володислава возможно сомнѣніе, одно лицо Володиславъ Ляхъ, Володиславъ Воротиславичъ и Володиславъ Яневъ братъ, или разныя.

[2]) См. приведенныя выше мѣста о щедрости князя относительно дружины.

[3]) Этотъ вопросъ рѣшается утвердительно напр. Костомаровымъ (Мон. I с. 122, XII с. 56), Бѣляевымъ (Разсказы I с. 203), Иловайскимъ (Ист. Рос. I, 2 с. 293, 306), Будановымъ (Обзоръ с. 82); другіе, какъ Соловьевъ (Ист. Рос. III с. 18), Бестужевъ-Рюминъ (Русск. Ист. I с. 211), не находятъ достаточно данныхъ для рѣшенія этого вопроса; третьи, какъ Погодинъ (Изслѣд. VII с. 229), Сергѣевичъ (Вѣче и князь с. 410—411), прямо считаютъ раздачу помѣстій явленіемъ позднѣйшимъ.

говыя имѣнія у князей незамѣтно; они владѣли отдѣльными имѣніями, вѣроятно на частномъ правѣ, но едва ли эти имѣнія были очень велики, и во всякомъ случаѣ едва ли князья отдавали ихъ въ помѣстья дружинѣ; никакихъ указаній такого рода мы не имѣемъ. Между тѣмъ намъ извѣстно, что землевладѣніе боярское было довольно развито; такъ въ 1146 г. кіяне разграбили „домы дружины Игоревы и Всеволожѣ, и села, и скоты, взяша имѣнья много в домехъ и в монастырехъ". Изяславъ, идя на Юрія въ 1150 г., говоритъ своей дружинѣ: „вы есте по мнѣ изъ Рускые земли вышли, своихъ селъ и своихъ жизний (животовъ) лишився", а ниже мы узнаемъ, что кіяне по смерти Юрія „избивахуть Суждалци по городомъ и по селомъ, а товаръ ихъ грабяче"; сопоставляя эти два извѣстія, мы можемъ думать, что Юрій, захвативъ Кіевъ, конфисковалъ села Изяславлихъ бояръ, послѣдовавшихъ за своимъ княземъ, и раздалъ ихъ своимъ боярамъ. Затѣмъ подъ 1159 г. разсказывается, что Мстиславъ Изяславичъ, занявъ Кіевъ, „зая товара много Изяславли дружины, золота и серебра, и челяди, и коний, и скота, и все проводи Володимирю"; это извѣстіе также предполагаетъ существованіе боярскихъ имѣній [1]). Сопоставляя приведенныя извѣстія, нельзя, мнѣ кажется, думать, что упоминаемыя села давались боярамъ въ держаніе, для собиранія регалій; очевидно, эти села находились во владѣніи ихъ, и притомъ, въ силу высказанныхъ выше соображеній, гораздо вѣроятнѣе, что это владѣніе было частноправное, а не на помѣстномъ правѣ. Такое частноправное боярское владѣніе могло происходить двоякимъ путемъ: мѣстные землевладѣльцы вступали на княжескую службу, такъ какъ это была служба доходная и почетная, да и стоять ближе къ носителю власти было выгодно въ нѣкоторыхъ отношеніяхъ для людей состоятельныхъ; съ другой стороны, люди безземельные, туземные и прихожіе, обогатившись на княжеской службѣ, обращали нажитое въ поземельную собственность и становились землевладѣльцами. Послѣднее явленіе, несомнѣнно существовало въ Кіевѣ, болѣе, можетъ быть, чѣмъ гдѣ-либо [2]): въ случаѣ смерти князя не всякій дружинникъ могъ надѣяться на соотвѣтственное положеніе при его преемникѣ, а перебираться изъ Кіева въ какую-то второстепенную волость и тамъ дѣлать снова свою

[1]) Ипат. с. 233, 284, 336, 344.

[2]) Ср. Боярская дума с. 68—69.

карьеру какому-нибудь почтенному тысяцкому или воеводѣ было уже тяжело, и много такихъ бояръ должно было осаживаться въ Кіевской землѣ, сливаясь съ земскою аристократіею. Для пріобрѣтенія имѣній въ землѣ препятствій, вѣроятно, не существовало—кіевская община едва ли была такъ ревнива въ этомъ отношеніи, какъ новгородская, оговаривавшая, что ни князь, ни бояре не имѣютъ права пріобрѣтать недвижимыхъ имуществъ въ новгородскихъ волостяхъ [1]).

Въ какой мѣрѣ званіе дружинниковъ, въ частности бояръ, было наслѣдственно? На этотъ счетъ существуетъ нѣкоторое несогласіе во взглядахъ ученыхъ. Защитникомъ широкой наслѣдственности является Погодинъ, который полагалъ, что „точно какъ были роды княжескіе, такъ точно были и роды боярскіе и отроковъ или дѣтскихъ“ [2]). Это мнѣніе преувеличено, какъ справедливо указалъ Соловьевъ, но лишь до нѣкоторой степени; лѣтопись, дѣйствительно, даетъ мало вполнѣ достовѣрныхъ случаевъ наслѣдственности, но много ли вообще говоритъ намъ лѣтопись о внутренней жизни? Должность дружинника была выгодна, и потому сыновья съ охотою могли наслѣдовать занятіе своихъ отцовъ; съ другой стороны, дѣти дружинниковъ должны были отличаться сравнительно большею опытностью и сноровкою въ отправленіи обязанностей, и потому князья могли ихъ предпочитать людямъ совершенно новымъ [3]). Изъ приводимыхъ источниками случаевъ наслѣдованія особенно интересно преемство должности тысяцкаго: такъ тысяцкимъ былъ, правдоподобно, Вышата, затѣмъ его сыновья—Янь и Путята; тысяцкимъ былъ, по всей вѣроятности, Славно и сынъ его Іоаннъ Славновичъ [4]). Тѣмъ не менѣе, если дружина и отличалась большею усидчивостью, чѣмъ думаетъ, напримѣръ, Соловьевъ, и званіе дружинника часто передавалось по наслѣдству, все это еще

---

[1]) Объ этихъ, такъ сказать, дружинныхъ осадкахъ въ Кіевской землѣ ср. Боярскую думу с. 67—69.

[2]) Изслѣдов. и пр. VII с. 92 слѣд. Раньше эта статья „О наслѣдственности сановъ въ древн. Руси“ помѣщена была въ „Архивѣ“ Калачова кн. I. Возраженія на нее у Соловьева III с. 14—15.

[3]) Случаи наслѣдственности приведены у Погодина ibid. с. 97 слѣд.; нѣкоторыя сближенія его, впрочемъ, неособенно вѣроятны. Мнѣ кажется еще, что если въ рядахъ дружины оказываются братья, можно предполагать—по крайней мѣрѣ иногда—что и отецъ ихъ былъ дружинникомъ.

[4]) Ипат. с. 108, 146, 198, 445, Лавр. с. 434.

не дѣлало дружину какимъ-нибудь замкнутымъ сословіемъ, кастою. Эта общественная группа все-таки, по самому положенію своему, отличалась большою подвижностью; при всякой смѣнѣ князя происходили сильныя перемѣны и въ составѣ дружины: часть удалялась въ другія волости, часть уходила въ составъ кіевскаго земства, а на ихъ мѣсто, кромѣ пришлыхъ дружинниковъ новаго князя, должны были являться и новыя лица изъ земства. Такъ же пополнялись мѣста отъѣхавшихъ почему-либо дружинниковъ. Наконецъ, во время войнъ наиболѣе рѣдѣли именно ряды дружины. Въ замѣщеніи ихъ князья не придерживались, конечно, какихъ-либо сословныхъ воззрѣній, нужна была только сила и ловкость, да достатокъ, чтобы справить себѣ приличную амуницію; потому въ дружину могли попадать лица изъ всевозможныхъ общественныхъ группъ, хотя наиболѣе желательными для князей дружинниками были вліятельные члены мѣстнаго земства, какъ сказано выше.

Въ составѣ земства, неслужилаго населенія, мы находимъ ту же градацію, какъ и среди дружины: различаются люди *лучшіе, лѣпшіе* и *людье* въ тѣснѣйшемъ смыслѣ, или *простіи людье*; среди послѣднихъ *людье градскіе*, горожане, можетъ быть, стояли въ общемъ нѣсколько выше, чѣмъ селяне—*смерды;* наконецъ, между свободнымъ и несвободнымъ классами стояли *наймиты*, *закупы,* безземельное и обязанное населеніе. Различаясь между собой, такъ сказать, качественно, всѣ эти группы, исключая развѣ послѣдней, не различались юридически нисколько: всѣ имѣли одинаковый юридическій вѣсъ, и пеня за убійство всякаго свободнаго земца полагалась одинаковая [1]).

*Лучшіе мужи*, или *нарочитая чадь*, составляютъ земскую аристократію, земскихъ бояръ; въ сказаніи о Владимірѣ Св., правдоподобно, они же называются „старцами градскими“ или „людскими“ [2]). Носили ли они также титло бояръ? Прямыхъ указаній такого рода мы не

---

[1]) Ср. Русск. Прав. по сп. Академич. ст. 1, сп. Карамз. ст. 1.

[2]) Ипат. с. 35, 36, 230, 351 (лучшіе мужи); 81 (нарочитая чадь); 54, 73, 85, 87, 88 и Лавр. 122 прим. (старцы). Старцевъ съ лучшими людьми отождествляютъ Ключевскій (Боярск. дума с. 16 сл.), Будановъ (Обзоръ с. 27), Линниченко (Вѣче с. 62—63); они отождествляютъ съ лучшими людьми и „старѣйшинъ градскихъ“ (Ипат. с. 38, 86, 88). Другія толкованія термина „старцы“ (родовладыки, старики, зажиточные домохозяева) приведены у Ключевскаго (Боярск. дума с. 17) и Линниченка (Вѣче с. 10).

имѣемъ, и вообще невозможно, кажется, различить бояръ служилыхъ и бояръ земскихъ въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ лѣтописи говорятъ о боярахъ вообще; встрѣчается правда терминъ „бояре кіевскіе“ [1]), но онъ не имѣетъ большого значенія—лѣтописецъ могъ поставить имя города вмѣсто имени князя. Однако это во всякомъ случаѣ не значитъ еще, что земскіе бояре, земская аристократія совершенно слилась съ княжьею въ эту эпоху, какъ думаютъ нѣкоторые [2]); эти двѣ группы дѣйствительно совпадаютъ въ нѣкоторой степени, между ними существуетъ общеніе, передвиженіе отдѣльныхъ членовъ изъ одной въ другую, но полнаго совпаденія не могло быть—дружина постоянно разрѣжалась пришлымъ элементомъ, съ другой стороны—едва ли возможно, чтобы вся земская аристократія находилась на княжеской службѣ. Большее или меньшее совпаденіе земской аристократіи со служилою зависѣло въ значительной степени отъ отношенія князя къ населенію: если на столѣ сидѣлъ князь излюбленный—земская аристократія должна была широко входить въ составъ дружины, по приглашенію князя и по собственной иниціативѣ; если же садился князь нелюбимый, наперекоръ народнымъ желаніямъ, то земская аристократія должна была тѣснѣе сливаться съ прочимъ населеніемъ и входить въ дружину въ самой малой мѣрѣ, уступая мѣста чужестранцамъ, землякамъ князя. Во всякомъ случаѣ *кіяне лѣпшіе* весьма ясно выступаютъ, какъ члены земства, и противополагаются дружинѣ [3]). Что до титла боярскаго, то есть нѣкоторые намеки, что онъ не принадлежалъ исключительно дружинѣ: такъ противополагаются

---

[1]) Ипат. с. 214—рѣчь идетъ, повидимому, о боярахъ княжьихъ; Погодинъ (Изслѣд. VII с. 76) видѣлъ въ нихъ осѣдлыхъ, „какъ бы городскихъ“ бояръ, проф. Ключевскій (Боярск. дума с. 69)—мѣстные осадки княжьихъ бояръ.

[2]) Напр. проф. Будановъ Обзоръ с. 11, 24, Линниченко Вѣче с. 64; тоже мысль проводилъ пространно и Пассекъ въ своей статьѣ (с. 15—16, 109, 146 и др.). Существованіе земской аристократіи независимо отъ служилой признаютъ Сергѣевичъ (Вѣче и князь с. 33 слѣд., 356), Ключевскій (Боярская дума с. 43); оба они отличаютъ эту аристократію и отъ осѣдлой, отставной дружины (Вѣче и князь с. 40, Боярск. дума с. 69); существованіе *земскихъ бояръ* признавали также Костомаровъ (Монографіи I с. 142—144, XII с. 57), Хлѣбниковъ (Общ. и госуд. с. 220 слѣд.), Бестужевъ-Рюминъ (Русская Исторія I с. 211—2). Костомаровъ и Хлѣбниковъ полагали, что терминъ „бояринъ“ означалъ первоначально именно только земскаго боярина.

[3]) Ипат. с. 230, 351; въ первомъ случаѣ *лучшіе мужи* являются представителями вѣча въ отношеніяхъ къ нелюбимому князю—Игорю Ольговичу.

*бояре* и *убогіе*, *бояре* и *простые люди;* если допустить здѣсь точность въ выраженіи, то подъ боярами (т. е. классомъ знатныхъ, богатыхъ) необходимо разумѣть не только старшую дружину, но и лучшихъ людей земскихъ [1]).

Выскажемъ нѣсколько соображеній относительно этой земской аристократіи. При отсутствіи сословной кастичности и всякого рода прирожденныхъ правъ, общество, естественно, сортировалось на основаніи экономическихъ отношеній—кіевскую аристократію составляли люди богатые, это была аристократія капитала (я не говорю здѣсь, конечно, о духовенствѣ). Довольно развитая культура, обширныя и древнія торговыя сношенія съ культурными народами востока и запада должны были уже въ весьма древнія времена дать большое значеніе капиталу и выдвинуть классъ капиталистовъ—крупныхъ промышленниковъ и купцовъ. Обладаніе капиталомъ ставило въ зависимость отъ нихъ массы какъ сельскаго, такъ еще больше—городскаго населенія, мелкихъ купцовъ, промышленниковъ и земледѣльцевъ, и создавало имъ въ обществѣ вліятельное, руководящее положеніе. Это-то „лучшіе люди", правдоподобно, и стояли во главѣ мѣстныхъ общинъ „Русской земли" въ до-княжеское время, руководили вѣчами и занимали административныя должности. Съ появленіемъ княжеско-дружиннаго элемента, выдвинутаго, правдоподобно, тою же общинною аристократіею, послѣдняя теряетъ постепенно свою политическую власть, но не общественное вліяніе, не экономическую силу: здѣсь она, быть можетъ, еще выиграла, получивъ новую опору въ князѣ [2]). Выше было сказано, что мы не замѣчаемъ принципіальнаго антагонизма между общиною и княземъ—въ частности, еще въ большей мѣрѣ, это можно повторить относительно земской аристократіи: ей открытъ былъ широкій доступъ въ княжью дружину, къ должностямъ, ей представлялась такимъ образомъ полная возможность участвовать въ вы-

[1]) Ипат. с. 90: „плакашася по немь (Владимірѣ Св.) бояре аки заступника земли ихъ, убозіи аки заступника и кормителя", и с. 152: „и бояре, и простіи людье"; любопытно, что въ первомъ случаѣ бояре являются представителями земли—ср. Костомарова Монографіи 1 с. 144.

[2]) Объ этомъ см. у проф. Ключевскаго Боярская дума с. 31 сл., также Русск. Мысль I с. 71 с. л., X с. 91 сл. Въ позднѣйшее время—въ XI и XII в. проф. Ключевскій усматриваетъ борьбу двухъ аристократій: служилой и городской и здѣсь видитъ „основной, господствующій фактъ", вліявшій на обостреніе отношеній князей и общества (X с. 94).

годахъ, которыми пользовался новый общественный элементъ; не замѣчаемъ мы антагонизма и между аристократіею дружинною и земскою—наоборотъ, между ними существовало часто большое общеніе; если бывалъ антагонизмъ—то онъ направлялся противъ прихожей дружины или противъ княжьихъ „милостниковъ", „уныхъ", оттѣснявшихъ старую, коренную аристократію. Не встрѣчая противодѣйствія со стороны земскаго боярства, князья, съ своей стороны, не имѣли повода противиться вліянію боярства, ослаблять его экономическую силу, хлопотать объ освобожденіи „людей" изъ подъ его зависимости. Можно замѣтить, что древнѣйшій юридическій кодексъ, Русская Правда, начиная со старѣйшихъ редакцій, имѣетъ въ виду преимущественно богатый классъ и въ общемъ постановленія его весьма благопріятны для этого послѣдняго. Мѣры, принимавшіяся иногда противъ притѣсненій капиталистовъ, диктовались чувствомъ справедливости и постепенно распространявшейся христіанской гуманности, а не демократизмомъ или демагогическими побужденіями. Могли быть для нихъ еще и другіе поводы; любопытно, что постановленіе Мономаха объ ограниченіи процентовъ—единственное постановленіе въ этомъ родѣ, происхожденіе котораго мы можемъ опредѣлить съ совершенною точностью, стоитъ, несомнѣнно, въ связи съ движеніемъ бѣднѣйшаго кіевскаго населенія противъ богатыхъ классовъ въ 1113 г.; къ этому же времени многіе ученые съ вѣроятностью относятъ и нѣкоторыя другія аналогичныя постановленія Русской Правды, какъ было упомянуто выше [1]): они являются такимъ образомъ какъ бы вытребованными бѣднѣйшимъ населеніемъ у княжьей власти. Любопытно еще въ этомъ эпизодѣ, что боярство ищетъ защиты отъ разгулявшагося людства въ князѣ—торопитъ Мономаха скорѣе явиться въ Кіевъ, и дѣйствительно—по его прибытіи „мятежь влеже"; князь и боярство являются солидарными [2]). Пользуясь поддержкою князя и его дружины, земская аристократія въ об-

[1]) См. с. 131—132.

[2]) Что посольство къ Мономаху, понуждавшее его явиться скорѣе въ Кіевъ, было отправлено боярствомъ, свидѣтельствуетъ Сказаніе о Борисѣ и Глѣбѣ: „многу мятежу бывшю и крамолѣ въ людехъ и молвѣ не малѣ и тъгда совкупившеся вси людие, паче же болшии и нарочитии мужи шедше причтомъ всихъ людии моляху Володимера, да шедъ уставить крамолу сущюю въ людехъ" (изд. Срезневскаго с. 86).

щемъ свободно и безпрепятственно, особенно въ предѣлахъ законности, пользовалась своимъ экономическимъ могуществомъ и во все домонгольское время кіевскія общественныя отношенія, правдоподобно, имѣли нѣсколько аристократическій, точнѣе—плутократическій характеръ. Впрочемъ аристократизмъ здѣсь не достигъ полнаго развитія, не отлился въ строго-опредѣленныя формы, не замкнулся. Мы даже не можемъ опредѣлить, насколько рѣзко обозначился антагонизмъ между аристократіею и „людьми“: единственный вполнѣ опредѣленный фактъ—это все то же движеніе 1113 г., когда разграблены были дома княжьихъ чиновниковъ и жидовъ, а въ перспективѣ предвидѣли погромъ вообще боярскихъ домовъ (монастыри, я думаю, были присоединены сюда послами только для большаго эффекта). Весьма вѣроятно, что экономическій элементъ привходилъ и въ другія народныя движенія, весьма сильно примѣшивался и борьбу политическихъ партій, но уловить его слишкомъ трудно.

Горожане, люди градскіе, составляли въ то время не только торговое и промышленное, но и земледѣльческое населеніе—изъ лѣтописи это мы знаемъ прямо о городахъ Древлянской земли [1]). Въ небольшихъ городахъ земледѣльцы, несомнѣнно, составляли главную массу обывателей. Исконная роль города, какъ политическаго центра волости, вѣроятно, сообщала гражданамъ важнѣйшихъ городовъ земли нѣсколько болѣе почетное положеніе среди остального населенія; особенно это нужно сказать о Кіевѣ, хотя у насъ и нѣтъ относительно Кіевщины такихъ опредѣленныхъ свидѣтельствъ этого рода, какія мы имѣемъ, напримѣръ, для Новгорода [2]).

Сельскіе жители назывались обыкновенно смердами [3]). Это названіе употреблялось однако въ разныхъ значеніяхъ: въ самомъ широкомъ значеніи оно означала, повидимому, всякаго земскаго человѣка, подвластнаго князю; въ такомъ смыслѣ Янь Вышатичъ разузнаетъ о бѣлозерскихъ волхвахъ, „чья еста смерда“; въ такомъ же смыслѣ

---

[1]) Ипат. с. 37.

[2]) 1 Новг. с. 1. Нѣкоторые ученые (напр. проф. Будановъ—Обзоръ с. 33) полагаютъ, что города вообще отличались отъ селъ въ отношеніи обложенія налогами; дѣйствительно, данныя такого рода существуютъ—относительно Смоленской земли, въ грамотѣ Ростислава (см. Хрестом. по ист. русск. права I с. 247, пр. 40).

[3]) О смердахъ см. Русск. юрид. древности проф. Сергѣевича I, с. 165 сл.

Олегъ Святославичъ называетъ смердами горожанъ [1]). Въ болѣе тѣсномъ смыслѣ это названіе обозначаетъ все сельское, свободное населеніе, обладавшее движимымъ и недвижимымъ имуществомъ [2]); въ еще болѣе тѣсномъ смыслѣ смердами назывались люди несвободные, крѣпкіе землѣ, близкіе къ положенію холоповъ. Это послѣднее различіе вполнѣ опредѣленно выступаетъ въ Русской Правдѣ; съ одной стороны, здѣсь упоминаются смерды, которые „платятъ княжю продажу“ и противополагаются холопамъ княжьимъ и инымъ, „ихъ же князь продажею не казнить, зане же суть несвободни“ [3]), съ другой стороны—смердъ фигурируетъ на ряду съ княжьими рабами, какъ лицо несвободное [4]). Вслѣдствіе этого нельзя считать смердовъ вообще полусвободными княжескими подданными, рабами фиска, какъ дѣлаютъ нѣкоторые; неправдоподобно также предположеніе, что смерды вообще были жители княжескихъ земель: частновладѣльческія села (какими были, по моему убѣжденію, и княжескія имѣнія) тогда, повидимому, населялись преимущественно несвободными людьми [5]).

Закупами—иначе наймитами—назывались люди, отрабатывающіе физическимъ трудомъ занятыя деньги; закупъ сохранялъ личную свободу: такъ онъ могъ жаловаться на злоупотребленія „господина“, послѣдній не имѣлъ права безъ вины бить закупа, но въ то же время закупъ былъ ограниченъ въ своихъ гражданскихъ правахъ:

---

[1]) Ипат. с. 122, 160; въ такомъ же значеніи, вѣроятно, употреблено это слово въ Ипат. с. 341 (объ Ушицѣ); возраженія противъ такого пониманія см. у Ключевскаго—Рус. Мысль 1880, I с. 63.

[2]) Такіе смерды, я думаю, упоминаются въ лѣтописныхъ разсказахъ о походахъ на половцевъ 1103 и 1111 г.—Ипат. с. 183 и 191.

[3]) Русск. Правда по сп. Карамзинск. ст. 42 и 43.

[4]) Русск. Правда по сп. Академ. ст. 23. Проф. Сергѣевичъ предлагаетъ читать вм. „въ смердѣ и въ хопѣ“ (холопѣ)—„въ смердьи холопѣ“, какъ въ Троицк. сп. ст. 13: „а за смердии холопъ 5 гривенъ“—Рус. юр. др. I с. 173.

[5]) Такія воззрѣнія, съ извѣстными варіаціями, встрѣчаемъ напр. у Н. И. Костомарова (XII с. 58—9), Хлѣбникова (ор. с. с. 109, 247), Никитскаго (Очеркъ ист. Пскова с. 278—9), Ключевскаго (Русск. Мысль 1880, I с. 63—4): всѣ они, расходясь въ опредѣленіи зависимости смердовъ, считаютъ ихъ обитателями княжьихъ земель; главнымъ основаніемъ для такого взгляда служитъ статья Русской Правды (сп. Карамз. ст. 103), ограничивающая въ пользу князя право завѣщанія смерда: наслѣдовать послѣ смерда могутъ только сыновья и незамужнія дочери, въ противоположность боярамъ и боярской дружинѣ. Возраженія противъ такого воззрѣнія см. у Бестужева-Рюмина, Рус. ист. I с. 213. Обзоръ мнѣній о смердахъ—у Сергѣевича, Рус. юрид. древн. I с. 173—176.

свидѣтелемъ онъ могъ являться лишь въ крайней нуждѣ и въ небольшихъ тяжбахъ; при этомъ закупъ прямо противополагается людямъ свободнаго состоянія. За побѣгъ закупъ обращался въ полное рабство [1]). Свѣдѣнія объ этомъ классѣ людей даетъ намъ только Русская Правда: спеціальныхъ свѣдѣній относительно его для Кіевской земли мы не имѣемъ.

Несвободные люди носили разныя названія—холоповъ, челяди, рабовъ, также смердовъ; была ли какая-нибудь разница между этими терминами, неизвѣстно. Судя по нѣкоторымъ даннымъ, рабовладѣніе въ то время имѣло широкое распространеніе, хотя и нѣтъ основаній предполагать, какъ дѣлалъ, напримѣръ, Хлѣбниковъ [2]), что несвободныхъ было значительное большинство. Уже въ древнѣйшихъ извѣстіяхъ о кіевской Руси челядь является одною изъ главныхъ статей вывоза; въ Русской Правдѣ, начиная съ древнѣйшихъ ея редакцій, законы о холопахъ, ихъ бѣгствѣ, проступкахъ, присвоеніи и пр. играютъ видную роль; здѣсь перечисляются холопы „княжи, боярскыи, черньцевы“. Какъ упомянуто было выше, есть основанія думать, что имѣнія владѣльческія были заселены лицами несвободными и полусвободными, холопами и закупами; о вдовѣ кн. Глѣба Всеславича лѣтописецъ разсказываетъ, что она пожертвовала Печерскому монастырю пять селъ „и съ челядью“ [3]) (еще болѣе ясныя указанія въ этомъ родѣ мы имѣемъ въ лѣтописи для сосѣдней Сѣверской земли) [4]). Мстиславъ Изяславичъ забралъ „товара много Изяславли дружины, золота и серебра, *и челяди,* и коней, и скота“: какъ упомянуто выше, здѣсь нужно предполагать разграбленіе боярскихъ селъ [5]). Домашняя прислуга обыкновенно состояла тоже изъ челяди; это видно изъ извѣстнаго постановленія Русской Правды, что вступившій въ тіуны или ключники „безъ ряду“, становился рабомъ [6]). Источникомъ рабовладѣнія была прежде всего война—полонъ былъ непремѣннымъ

---

[1]) Русская Правда по сп. Карамзинск. ст. 70, 73, 77. О закупахъ подробно въ Рус. юрид. др. I с. 177 сл., см. также у Бѣляева—Крестьяне с. 15 сл.

[2]) Общество и государство с. 247, тамъ же пространное изслѣдованіе о рабовладѣніи с. 229 сл.

[3]) Ипат. с. 338.

[4]) Ibid. с. 237.

[5]) Ibid. с. 344.

[6]) Русск. Правда по Карамз. сп. ст. 121.

спутникомъ тогдашнихъ войнъ. Другой источникъ—экономическій; неисправный должникъ, который не могъ отработать своего долга, обанкрутившійся купецъ, подсудимый, который не могъ заплатить судебной пени,—обращались въ рабство. Этотъ источникъ рабства долженъ былъ имѣть широкое примѣненіе: проценты были весьма высоки, а судебныя пени далеко превышали среднюю зажиточность. Закупъ, бѣжавшій отъ своего хозяина или совершившій проступокъ, за который уплатилъ пеню хозяинъ, свободный человѣкъ, женившійся на рабѣ, становились также рабами [1]). Переходъ въ рабство происходилъ такъ легко и подавалъ поводъ къ столь многочисленнымъ злоупотребленіямъ, что правительство вынуждено было вмѣшиваться и ограничивать эту легкость порабощенія. Въ сказаніи о чудесахъ Бориса и Глѣба есть разсказъ, особенно интересный для насъ потому, что относится къ Кіевской землѣ (дѣло происходитъ въ Дорогобужѣ): раба (вѣроятно, попавшая въ кабалу по несостоятельности) вслѣдствіе болѣзни сдѣлалась неспособною къ работѣ; господа прогнали ее и вмѣсто нея „отроча ея, въ слободѣ родившагося, поработиша“; но „судящии не послабиша тому такому быти“ и отпустили на свободу и сына и мать, такъ какъ она по винѣ своихъ господъ была постигнута болѣзнью [2]). Въ Русской Правдѣ мы имѣемъ нѣсколько постановленій, ограничивающихъ тяжесть процентовъ; затѣмъ запрещается обращать въ рабство за небольшую дачу: за нее полагается годичная отработка; принимаются мѣры къ тому, чтобы хозяева закуповъ не обременяли ихъ неосновательными штрафами, что, несомнѣнно, было однимъ изъ источниковъ рабства; полагается наказаніе тому, кто продалъ бы въ рабство своего закупа и т. под. [3]). Такимъ образомъ развитіе рабовладѣнія встрѣчало нѣкоторыя препятствія въ законѣ; съ другой стороны, христіанское начало оказывало вліяніе на подъемъ личности несвободнаго человѣка и установленіе болѣе справедливыхъ отношеній къ нему [4]).

---

[1]) Русск. Правда по сп. Карамзин. ст. 69, 70, 75, 120; о холопствѣ см. Рус. юр. древн. I с. 131 сл., Хрестомат. по ист. русск. права I стр. 77 прим. 160.

[2]) Сказанія о Борисѣ и Глѣбѣ изд. Срезневскаго с. 78.

[3]) Русск. Правда по списк. Карамзин. ст. 71, 73, 122.

[4]) См. объ этомъ Русск. юрид. древн. I с. 112 сл.

Поговоривъ о мірѣ и злобахъ его, перейдемъ къ учрежденію, которое, существуя въ мірѣ и для міра, должно однако быть учрежденіемъ не отъ міра сего.

Въ разсматриваемую эпоху Кіевская земля заключала въ себѣ три каѳедры—митрополичью и двѣ епископскихъ. Какъ извѣстно, составляетъ спорный вопросъ, гдѣ первоначально находилась митрополичья каѳедра—въ Кіевѣ или Переяславлѣ [1]); во всякомъ случаѣ, начиная съ Иларіона, митрополія безспорно была въ Кіевѣ и здѣсь оставалась во все продолженіе нашего періода и далѣе. Изъ епископскихъ каѳедръ одна все время находилась въ Бѣлгородѣ, а другая—въ Юрьевѣ, но епископъ юрьевскій въ половинѣ XII в. называется также каневскимъ [2]), что указываетъ, можетъ быть, на пребываніе его въ Каневѣ, гдѣ незадолго предъ тѣмъ Всеволодъ Ольговичъ заложилъ также храмъ св. Георгія, можетъ быть—именно для каѳедры. Обыкновенно предполагаютъ, что бѣлгородская каѳедра была основана Владиміромъ Св., а юрьевская—Ярославомъ; несомнѣнныя данныя о существованіи ихъ мы имѣемъ только со второй половины XI в. (1072 и 1089 г.); затѣмъ каѳедры эти существовали во все разсматриваемое время [3]). Какимъ образомъ распредѣлялась Кіевская земля между тремя своими каѳедрами, имѣли ли всѣ онѣ самостоятельныя епархіи, мы совершенно не знаемъ [4]). Любопытно, что всѣ каѳедры сосредоточивались въ землѣ полянъ, и Древлянская земля все время не имѣла своей особой каѳедры.

Русская церковь не пользовалась самостоятельностью и во весь періодъ находилась во власти константинопольскаго патріарха, подобно другимъ, византійскимъ митрополіямъ. Митрополиты назнача-

---

[1]) Объ этомъ вопросѣ см. Ист. рус. церкви м. Макарія I с. 38, проф. Голубинскаго I, 1 с. 286, Константинопатріархъ Т. Барсова с. 423 и спеціальную статью П. Г. Лебединцева въ Кіевск. Ст. 1888 кн. I с. 177 сл.

[2]) Ипат. с. 327.

[3]) Подъ 1197 г. въ Ипат.: „святи церковь блаженымъ м. Никифоромъ, епископомъ Адрѣяномъ, тоя церкви (бѣлгородской) столъ добрѣ правяща епископомъ юрьевскимъ (с. 473). Проф. Голубинскій предполагаетъ (I, 1 с. 550), что въ это время епископъ Адріанъ управлялъ обѣими епархіями; но мнѣ кажется болѣе вѣроятнымъ, что здѣсь пропущено имя юрьевскаго епископа.

[4]) Проф. Голубинскій высказывалъ предположенія, что земля полянъ составляла кіевскую епархію, земля Древлянская—бѣлгородскую, а юрьевскій епископъ почти вовсе не имѣлъ епархіи, кромѣ partes infidelium (Ист. рус. церк. I, 1 с. 298, 550—551, 568).

лись обыкновенно патріархомъ, безъ предварительныхъ соглашеній съ кіевскими князьями или русскими епископами, изъ кандидатовъ, представляемыхъ патріаршимъ соборомъ [1]). Извѣстны два случая отступленія отъ этой нормы, когда русскіе митрополиты были поставляемы по указанію кіевскаго князя соборомъ русскихъ епископовъ; первый имѣлъ мѣсто при Ярославѣ, второй—при Изяславѣ Мстиславичѣ. Въ этихъ фактахъ видѣли стремленіе къ достиженію большей самостоятельности церкви и къ національзаціи іерархіи; но противъ этого взгляда были выставлены вѣскія возраженія проф. Голубинскимъ [2]). Въ самомъ дѣлѣ, важно то, что оба эти факта стоятъ одиноко, что мы совершенно не видимъ стремленія примѣнить такой порядокъ замѣщенія къ послѣдующимъ митрополитамъ. Это обстоятельство свидѣтельствуетъ, что въ обществѣ, точнѣе—среди князей, вообще не было распространено такое стремленіе; но у Ярослава и Изяслава Мстиславича мы такъ же не имѣемъ никакихъ основаній отрицать его, какъ и утверждать: и тотъ и другой до новаго замѣщенія епископовъ не дожили, и неизвѣстно, какъ бы они дѣйствовали въ такомъ случаѣ. На поставленіи Иларіона я не буду останавливаться, такъ какъ оно хронологически не принадлежитъ къ разсматриваемой эпохѣ, а о второмъ эпизодѣ—поставленіи Климента—нахожу умѣстнымъ сказать подробнѣе.

Предмѣстникъ Климента—митрополитъ Михаилъ удалился въ 1145 г., въ правленіе Всеволода Ольговича, въ Грецію, взявъ съ епископовъ обѣщаніе не служить безъ него въ св. Софіи [3]). О причинѣ этого удаленія источники не говорятъ ничего, наиболѣе вѣроятно, что оно было слѣдствіемъ столкновенія митрополита съ упомянутымъ Всеволодомъ Ольговичемъ. Преемника м. Михаилу изъ Константинополя не присылали: можетъ быть, съ цѣлью произвести нѣкоторое давленіе на кіевскаго князя, или вслѣдствіе неурядицы,

---

[1]) Подробнѣе объ этомъ см. у м. Макарія т. I с. 2, Т. Барсова—Константинопат. с. 443—448, 457.

[2]) М. Макарій III с. 6, 14, Соловьевъ III с. 60—61, Иловайскій Ист. Рос. I пр. 68, Т. Варсовъ ор. с. с. 452—3. Голубинскій I, 1 с. 260 сл.

[3]) Лавр. с. 296, Ипат. с. 241. Соображенія о причинахъ удаленія м. Михаила см. въ статьѣ проф. Малышевскаго: Кіевскіе церковные соборы, въ Трудахъ Кіевск. Дух. Ак. 1884 кн. XII с. 501, ср. также Голубинскаго I, 1 с. 261, Соловьева III пр. 137. По сказанію Никон. лѣт. (I с. 205) Михаилъ ушелъ въ Царьградъ „за нѣкое волненіе".

происходившей въ самомъ Константинополѣ: въ 1146 г. скончался патріархъ Михаилъ Окситъ, преемникъ его (Козьма Аттикъ) былъ чрезъ нѣсколько времени низложенъ, и затѣмъ весь почти 1147 годъ (съ февраля по декабрь) патріаршій престолъ оставался праздным [1]). Изяславъ Мстиславичъ, очевидно, былъ недоволенъ этимъ и рѣшилъ поставить митрополита на мѣстѣ; это намѣреніе поддерживалъ, а можетъ быть—былъ и иниціаторомъ его, Онуфрій, епископъ черниговскій (черниговскіе Давыдовичи еще считались тогда въ тѣсномъ союзѣ съ Изяславомъ). Къ мнѣнію Онуфрія присоединились епископы каѳедръ, находившихся въ волостяхъ Изяслава—юрьевскій, бѣлгородскій, переяславскій и владимірскій [2]). Кандидатомъ Изяславъ избралъ Климента, постриженника Зарубскаго монастыря, книжника и философа, „якоже въ Руской земли не бяшеть“, и онъ былъ посвященъ 27 іюля 1147 г. главою св. Климента папы [3]). Это поставленіе вызвало протестъ со стороны приверженцевъ освященныхъ временемъ отношеній русской церкви къ патріарху, съ одной стороны, и политическихъ враговъ Изяслава—съ другой [4]). Во главѣ ихъ стоялъ Нифонтъ, епископъ новгородскій, знатокъ греческой церковной практики [5]); за свою ревность онъ даже былъ заточенъ потомъ Изясла-

---

[1]) Филаретъ Ист. рус. цер. I с. 107 (изд. 1857 г.), Голубинскій I, 1 с. 261; эту историческую справку сдѣлалъ еще З. Копыстенскій въ Палинодіи—см. у Терновскаго, Изуч. визант. ист. II с. 215. Татищевъ (II с. 301) говоритъ, что въ 1147 г. умеръ митрополитъ Михаилъ, но это, очевидно, догадка самого Татищева, имѣющая цѣлью объяснить, почему въ 1147 г. приступили къ избранію новаго митрополита; о времени смерти м. Михаила см. у Зернова—Нифонтъ еп. новгородскій, въ Архивѣ ист.-юрид. свѣд. II, 1 с. 108.

[2]) Ипат. с. 241; по Лавр. (с. 299), Софійск. (I с. 192) за Климента было шесть епископовъ; м. Макарій (III с. 12) принимаетъ извѣстіе Патерика (позднѣйшей редакціи), что шестымъ сторонникомъ Климента былъ Іоакимъ туровскій; возраженія противъ этого смотри у Филарета I с. 109.

[3]) Ипат. с. 241—2, Лавр. с. 299.

[4]) Весьма любопытны слова Никон. I с. 206: „но о семъ мнози вознегодоваша отъ священныхъ, и иночествующихъ, и отъ мирьскихъ, и отъ князей мнози, и паче же ненависть имущеи на в. князя Изяслава Мстиславича“. Мы, очевидно, имѣемъ здѣсь отдѣльное сказаніе о Нифонтѣ (отличное отъ его житія, помѣщеннаго въ Пам. ст. рус. лит. кн. IV); изъ этого же сказанія, вѣроятно, заимствованъ разсказъ о поставленіи м. Климента—подъ 1147 г. (Никон. I с. 172—3).

[5]) Высказано было даже предположеніе, что Нифонтъ былъ родомъ грекъ, см. Зернина ор. с. с. 114, Никитскаго—Очеркъ ист. церкви въ В. Новгородѣ с. 17.

вомъ [1]). Характерно, что Нифонтъ находился, по словамъ лѣтописи, въ дружбѣ со Святославомъ Ольговичемъ и, весьма вѣроятно, съ Юріемъ Долгорукимъ: эти князья поддерживали его, вѣроятно, изъ вражды къ Изяславу [2]). Главнымъ доводомъ противъ Климента и Изяслава было то, что Климентъ не взялъ благословенія у св. Софіи и у патріарха, т. е. что Изяславъ, поставивъ Климента, не испросилъ благословенія и утвержденія отъ патріарха. Каковы бы ни были намѣренія Изяслава: желалъ ли онъ національнализовать іерархію, или ограничивался даннымъ случаемъ, во всякомъ случаѣ онъ поступилъ не тактично, порвавъ всякія связи съ патріархатомъ: этимъ онъ смутилъ совѣсть болѣе свѣдущихъ въ церковныхъ правилахъ людей, между ними и своего брата Ростислава. Я думаю, что и епископы, поставившіе Климента, не предвидѣли подобнаго раскола: на соборѣ ихъ шла рѣчь только о томъ, можно ли поставить митрополита епископскимъ соборомъ; о разрывѣ же съ патріархомъ и рѣчи не было [3]). Благодаря этому и Климентъ не могъ утвердиться на митрополіи; будучи ставленникомъ Изяслава, онъ держался лишь его покровительствомъ: долженъ былъ покидать Кіевъ всякій разъ при его неудачахъ и возвращался вмѣстѣ съ нимъ въ случаѣ успѣха [4]).

Когда по смерти Изяслава Юрій болѣе прочно усѣлся въ Кіевѣ, изъ Царьграда прислали новаго митрополита Константина (Климентъ, вѣроятно, удалился изъ Кіева еще до прибытія Юрія); неизвѣстно, Юрій ли просилъ объ этомъ патріарха, или послѣдній самъ прислалъ митрополита, пользуясь перемѣною обстоятельствъ [5]). Новый митрополитъ съ честью былъ принятъ Юріемъ (1156 г.). На Изяслава произне-

---

[1]) 1 Новг. с. 10—11.

[2]) Ипат. с. 333; Никон. I с. 206: „бѣ же сему Нифонту епископу любовь и согласіе съ в. кн. Юрьемъ Долгорукимъ и съ в. кн. чрьниговьскимъ съ Святославомъ Ольговичемъ и съ иными со многими князи въ согласіи и любви бѣ, имъ же всѣмъ съ в. кн. кіевскимъ Изяславомъ Мстиславичемъ несогласно бѣ, такоже и сему Нифонту еп. новогородцкому“; это свидѣтельство, что Нифонта поддерживали многіе изъ политическихъ видовъ, заслуживаетъ вниманія.

[3]) Ипат. л. с. 241.

[4]) Ипат. с. 268, 305.

[5]) Арх. Филаретъ (Ист. р. ц. I с. 109) и м. Макарій (III с. 18), ссылаясь на одинъ и тотъ же источникъ (которымъ я не могъ воспользоваться), разногласятъ относительно времени поставленія Константина: по Филарету Константинъ былъ поставленъ митрополитомъ къ январю 1155 г., по Макарію—1156 г.

сено было проклятіе, Юрія митрополитъ „благословилъ", на священниковъ и діаконовъ, поставленныхъ Климентомъ, было наложено запрещеніе, но затѣмъ богослуженіе имъ было разрѣшено, причемъ они „писаша рукописание на Клима"). Этотъ рѣзкій образъ дѣйствій м. Константина очень повредилъ ему. Когда Кіевъ по смерти Юрія перешелъ въ руки Мстислава Изяславича, послѣдній рѣшительно отказался признать митрополитомъ Константина, „зане клялъ ми отца". Онъ желалъ возвратить на митрополію Климента, но Ростиславъ, которому былъ предложенъ столъ, не соглашался на это: „не хочю Клима у митропольи видити, зане не взялъ благословения отъ Святыя Софья и отъ патріарха" [2]). Послѣ долгихъ пререканій рѣшено было „иного митрополита привести исъ Царягорода", отставивъ и Климента и Константина [3]). Это рѣшеніе любопытно, такъ какъ показываетъ, что ни Мстиславъ, ни Ростиславъ не стремились вовсе къ національзаціи іерархіи: такъ какъ рѣчь шла только о сохраненіи связи между кіевскою митрополіею и патріархатомъ, то если бы національное стремленіе существовало, мы должны ожидать, что Мстиславъ или Ростиславъ пошлютъ къ патріарху для поставленія своего кандидата, и патріархъ, конечно, предпочелъ бы такой выходъ полному разрыву съ кіевской митрополіей. Новый митрополитъ—Ѳеодоръ присланъ былъ изъ Царьграда нескоро, уже по смерти Константина; послѣдній еще послѣ пораженія Изяслава Давыдовича удалился въ Черниговъ и здѣсь скончался, удививъ всѣхъ необычайнымъ завѣщаніемъ: онъ попросилъ выволочь его трупъ за городъ, на съѣденіе псамъ; позднѣйшіе своды прибавляютъ, что послѣ его смерти надъ Кіевомъ были грозныя знаменья, которыя привели въ страхъ—по одному изводу Ростислава, по другому—Мстислава [4]). Трудно рѣшить, насколько древне это послѣднее извѣстіе въ своей основѣ;

---

[1]) Ипат. с. 332—333, Лавр. с. 329. Срезневскій (Древн. памятники письма и языка с. 31) впрочемъ послѣднія слова понимаетъ такъ, что „рукописаніе" писали епископы смоленскій и полоцкій къ м. Михаилу.

[2]) Весьма вѣроятна догадка Татищева (III с. 118), что Ростиславъ въ этомъ отношеніи дѣйствовалъ подъ вліяніемъ еп. смоленскаго, грека Мануила, противника Климента; это мнѣніе принимаютъ м. Макарій (ор. с. III с. 19), Т. Барсовъ (ор. с. с. 453—4), а проф. Голубинскій отвергаетъ (I, 1 с. 272).

[3]) Ипат. с. 345.

[4]) Ипат. с. 352, Лавр. с. 331, Воскр. I с. 70—71, Никон. I с. 215; ср. Татищева III пр. 477.

оно легко могло явиться и немедленно по смерти Константина: несомнѣнно, среди его современниковъ были люди, считавшіе его мученикомъ за правду, и смиренное его завѣщаніе могло лишь поддержать такой взглядъ на него.

Митрополитъ Ѳеодоръ скоро также скончался [1]). Ростиславъ, вѣроятно подъ вліяніемъ Мстислава, съ которымъ незадолго предъ тѣмъ онъ помирился, рѣшился на сей разъ возстановить на митрополіи Климента, съ согласія патріарха, и отправилъ по этому поводу въ Царьградъ для переговоровъ своего посла. Но въ Царьградѣ, очевидно, узнали объ этомъ раньше и поспѣшили послать своего миполита: тамъ, конечно, относились къ Клименту съ большимъ недовѣріемъ. Ростиславовъ посолъ уже въ Олешьѣ встрѣтилъ митрополита Іоанна и съ нимъ императорскаго посла и возвратился съ ними въ Кіевъ; императоръ убѣждалъ Ростислава принять новаго митрополита и посылалъ, для вящшаго убѣжденія, богатые дары [2]). Ростиславъ, очевидно, уступилъ, м. Іоаннъ былъ принятъ на митрополію, но какъ это именно произошло—неизвѣстно. Во всѣхъ спискахъ Кіевской лѣтописи въ этомъ мѣстѣ находится пробѣлъ, и мы не знаемъ ни доводовъ императора, ни отвѣта Ростислава; въ сводѣ Татищева послѣдній соглашается принять митрополита Іоанна „за честь и за любовь царскую“, но ставитъ условіемъ на будущее время, чтобы патріархъ безъ согласія князя митрополитовъ не посылалъ [3]). Это извѣстіе принимается обыкновенно историками [4]): оно, кажется, и по-

---

[1]) По Ипат. лѣт. Ѳеодоръ пробылъ на митрополіи 10 мѣсяцевъ, но пришелъ онъ въ августѣ 1161 г., а смерть его—подъ 1163 г. (с. 352 и 357), по Воскр. онъ прибылъ въ 1160, скончался въ 1163 г., въ Никон. прибытіе его подъ 1159 г., кончина подъ 1163 г. Ср. у проф. Голубинскаго I, 1 с. 250.

[2]) Ипат. с. 357. Разсказъ лѣтописи довольно неясенъ; я изложилъ его, какъ мнѣ казалось болѣе вѣроятнымъ (сравни Голубинскаго I, 1 с. 272); въ Густин. л. (с. 307) „и не хотѣ его (Іоанна) Ростиславъ пріяти, донелиже его поселъ отъ патріархи возвратися“.

[3]) Ист. Рос. III с. 142.

[4]) Филаретъ Ист. р. ц. I с. 111, Макарій III с. 21, Знаменскій Руков. къ рус. церк. ист. с. 22, Т. Барсовъ ор. с. с. 454, Карамзинъ II с. 186, Арцыбашевъ Повѣст. о Россіи т. I кн. 2 с. 176, Соловьевъ III с. 60 и примѣч. 140. Проф. Голубинскій (I, 1 с. 272) не принимаетъ татищевскаго добавленія; едва ли только справедливо предположеніе, что пропускъ въ лѣтописяхъ намѣренный: цензорамъ нечего было захватывать и разсказъ о смерти Святослава (ср. Бестужева-Рюмина О составѣ р. л. с. 129).

служило главнымъ основаніемъ для предположенія въ князьяхъ стремленій къ національзаціи іерархіи; но Татищевъ въ данномъ вопросѣ, несомнѣнно, тенденціозенъ [1]), и хотя въ отвѣтѣ Ростислава въ сущности нѣтъ ничего невѣроятнаго [2]), мы не можемъ никакъ принимать его за достовѣрный.

Этимъ окончилось дѣло м. Климента; я остановился на немъ какъ потому, что оно, несомнѣнно, сильно занимало извѣстную часть мѣстнаго общества, такъ и потому, что этотъ эпизодъ даетъ много данныхъ относительно положенія нашей іерархіи.

За немногими исключеніями, митрополиты наши были иноземцы, преимущественно греки; это обстоятельство, конечно, затрудняло тѣсное общеніе пастыря съ пасомыми, въ частности—лишало его возможности обращаться къ своей паствѣ непосредственно, съ живымъ словомъ [3]); но съ другой стороны, оно, какъ справедливо замѣчено, имѣло и хорошую сторону: какъ люди посторонніе, митрополиты стояли внѣ политическихъ отношеній, внѣ партій, это позволяло имъ дѣйствовать свободно, согласно своему долгу, и охраняло ихъ достоинство отъ тѣхъ униженій и обвиненій, которыя неизбѣжны были, разъ митрополитъ являлся ставленникомъ той или другой партіи, того или другого политическаго дѣятеля [4]). Мы видѣли, какъ политика немедленно примѣшалась въ дѣло м. Климента и произвела смуты; въ извѣстной мѣрѣ это могло бы повторяться вообще относительно митрополитовъ, ставимыхъ князьями.

---

[1]) Такъ у него Святополкъ въ 1096 г. велѣлъ епископамъ русскимъ поставить Никифора въ митрополиты; Мономахъ посылалъ еп. Никиту въ 1122 г. изъ Руси для посвященія въ Константинополь; м. Константинъ, соперникъ Климента, по Татищеву былъ раньше еп. черниговскимъ и отправленъ Нифонтомъ и Ѳеодоромъ, еп. владимірскимъ, къ патріарху для посвященія; Ростиславъ предъ смертію послалъ ставиться въ Константинополь еп. Константина (II с. 169, 225, III с. 36, 151, пр. 477). Очевидно, Татищевъ послѣдовательно и тенденціозно проводитъ мысль о бо́льшей самостоятельности нашей церкви и широкомъ участіи князей въ поставленіи митрополитовъ.

[2]) Самая редакція отвѣта впрочемъ не совсѣмъ вѣроятна, см. Голубинскаго ор. с. I, 1 с. 272—274.

[3]) См. сожалѣніе м. Никифора, въ его поученіи, что онъ, не имѣя дара языковъ, „безгласенъ посредѣ пасомыхъ стоитъ и молчитъ много“ (у м. Макарія т. II прил. 11, с. 366); свое ученіе митрополитъ поэтому предлагаетъ паствѣ письменно, въ переводѣ.

[4]) Обстоятельныя сужденія объ этомъ см. у проф. Голубинскаго ор. с. I, 1 с. 277 сл. Болѣе распространено въ ученой литературѣ отрицательное отношеніе къ греческой іерархіи, см. напр. у Макарія V с. 284—6, 290—3, Т. Барсова с. 471 сл., Знаменскаго с. 20.

Что до епископскихъ каѳедръ, то онѣ замѣщались, вопреки каноническимъ правиламъ, не соборомъ епископовъ, а по соглашенію митрополита и князя, причемъ инціатива могла принадлежать тому или другому, такъ что лѣтопись иногда выражается, что князь *поставилъ* такого-то епископа [1]). Кіевскіе князья имѣли вліяніе на поставленіе епископовъ и чужихъ епархій, до позднѣйшаго времени [2]). За княземъ же, тоже противно канонамъ, въ обществѣ признавалось повидимому, право смѣщать іерарховъ и судить ихъ; такихъ случаевъ извѣстно вообще нѣсколько въ другихъ волостяхъ [3]), для Кіевской земли укажемъ на вышеприведенный случай удаленія съ каѳедры митрополитовъ Климента и Константина по соглашенію Ростислава и Мстислава.

Вступали въ управленіе и митрополитъ и епископы чрезъ настолованіе, которое производилось, правдоподобно, епископами или въ ихъ присутствіи и было аналогично съ настолованіемъ князей [4]). При Ярославѣ было постановлено производить настолованіе новоставимыхъ епископовъ въ кіевской церкви св. Георгія, „предъ враты св. Софіи“ [5]).

Относительно церковнаго управленія свѣдѣнія наши скудны. Болѣе важныя дѣла рѣшались, вѣроятно, митрополитомъ на соборахъ епископовъ [6]). Но въ епархіальномъ управленіи епископы пользовались значительною самостоятельностью. Патріархъ не вмѣшивался въ управленіе митрополіи, исключая тѣхъ случаевъ, когда замѣчалъ какіе-либо безпорядки, такъ и митрополитъ не вмѣшивался въ епископское управленіе [7]). Какъ при митрополитахъ, такъ и епископахъ упоми-

---

[1]) См. Лавр. с. 281, Ипат. с. 448, ср. у Голубинскаго I, 1 с. 310 слѣд.

[2]) См. напр. Лавр. с. 387, 432, 1 Новг. с. 21; особенно любопытно первое изъ указанныхъ мѣстъ: „посла в. кн. Всеволодъ (Юрьевичъ) къ Кыеву Святославу ко Всеволодичю и к митрополиту Никиѳору отця своего духовного Іоана на епископьство“; не забудемъ, что то было время наибольшаго могущества суздальскихъ князей.

[3]) Они указаны у Голубинскаго I, 1 с. 455—456.

[4]) Ипат. с. 185: „Никифоръ митрополитъ посаженъ на столѣ“—это извѣстіе стоитъ отдѣльно отъ упоминанія о его приходѣ; также Иларіонъ говоритъ о себѣ: „отъ благочестивыхъ епископъ священъ и настолованъ“. См. объ этомъ у м. Макарія, I с. 275—276.

[5]) Сказаніе объ освященіи церкви св. Георгія—у Хрущова, О древ. ист. пов. с. 127.

[6]) Соображенія объ этихъ соборахъ см. въ упомянутой статьѣ проф. Малышевскаго „Кіевскіе церковные соборы“ въ Труд. Кіевск. Дух. Акад. 1884 кн. XII; для нашего періода см. с. 497—524.

[7]) О зависимости митрополита отъ патріарха см. у Т. Барсова с. 498—9, 533 сл.,

нается клиросъ [1]); назывался ли такъ штатъ лицъ, участвовавшихъ въ управленіи епархіею, или обозначались этимъ именемъ только священники каѳедральной церкви, опредѣленныхъ указаній мы собственно не имѣемъ; проф. Голубинскій не сомнѣвается, что клиросъ былъ административный органъ [2]). Сношенія епископа съ подвѣдомственнымъ духовенствомъ, какъ полагаютъ, происходили посредствомъ соборовъ священниковъ, которые въ извѣстное время съѣзжались къ епископу [3]). Изъ юридическихъ памятниковъ намъ извѣстенъ еще одинъ органъ церковнаго управленія—владычній (епископскій) намѣстникъ; правдоподобно, онъ былъ финансовымъ и судебнымъ чиновникомъ [4]).

Кромѣ сферы собственно-административной, митрополиту и епископамъ подлежалъ въ широкихъ размѣрахъ судъ. Вопросъ о церковномъ судѣ, какъ извѣстно, одинъ изъ самыхъ спорныхъ; до насъ сохранились церковные уставы съ именами Владиміра и Ярослава, опредѣляющіе пространство церковнаго суда, но подлинность ихъ доселѣ подвергается серьезнымъ нападеніямъ [5]). Не входя въ ближайшее разсмотрѣніе этихъ памятниковъ, я замѣчу только, что каково бы ни было происхожденіе ихъ, несомнѣнно, что заключающіяся въ нихъ нормы въ сферѣ церковнаго суда примѣнялись; выдѣляя нормы общія

---

объ отношеніяхъ митрополита къ епископамъ—у м. Макарія III с. 242—3, ср. также V с. 77 сл.

[1]) См. Житіе Ѳеодосія („единъ отъ клироса святыя и великыя церкве Софія“—изд. Бодянскаго л. 30), „Чтеніе“ Нестора (изд. Бодянскаго с. 14, Срезневскаго—с. 25) и „Сказаніе“ Іакова („клиросъ и все поповство“—изд. Срезневскаго с. 72); въ „Чтеніи“ „клиросъ“, кажется, равносильно слову „причетъ“.

[2]) Ор. с. с. I, 1 с. 323 сл.; здѣсь же приведены извѣстія о клиросахъ другихъ епархій.

[3]) Соображенія объ этомъ см. у Голубинскаго же ibid. с. 398—399.

[4]) Намѣстники упоминаются въ церковномъ уставѣ Владиміра; о нихъ см. у проф. Голубинскаго ор. с. с. 329 сл.; послѣдній предполагаетъ также еще въ до-моигольскій періодъ существованіе т. н. десятинниковъ, собиравшихъ десятину и надзиравшихъ за поведеніемъ духовенства (с. 334 сл.).

[5]) Литература вопроса см. въ Хрестоматіи М. Ф. Владимірскаго-Буданова, I с. 225; обстоятельную защиту уставовъ см. у м. Макарія I с. 173 сл., II с. 269 сл.; возраженія у проф. Голубинскаго—I, 1 с. 342 слѣд. Голубинскій предполагаетъ даже, что уставъ Владиміра былъ сочиненъ въ Новгородѣ послѣ монгольскаго нашествія (I, 1 с. 350, 535). Въ послѣднее время защитѣ устава Владиміра Св. былъ посвященъ рефератъ проф. А. Павлова на VIII археологическ. съѣздѣ. Изслѣдованіе о содержаніи уставовъ—въ статьяхъ Мысовскаго, Правосл. Собесѣдн. 1862 ч. II и III.

разнымъ редакціямъ этихъ уставовъ и сопоставляя ихъ съ другими подобными же, но достовѣрными памятниками (какъ грамота Ростислава и др.), мы съ значительною увѣренностью можемъ предполагать, что эти общія нормы примѣнялись и въ до-монгольскую эпоху.

Судебныя компетенціи епископа двоякія: его суду подлежатъ всѣ міряне по нѣкоторымъ вопросамъ, а „люди церковные"—по всѣмъ вообще дѣламъ, кромѣ самыхъ тяжкихъ преступленій. Всѣ міряне подлежатъ суду епископа въ послѣдующихъ дѣлахъ: преступленія противъ религіи (святотатство и кощунство, ереси, вѣдовство), дѣла о бракѣ (неправильный бракъ, расторженіе брака, прелюбодѣйство), столкновенія между членами семьи, дѣла о женской чести (драка между женщинами, оскорбленіе женщины и под.). Церковные люди, подлежавшіе церковному суду по всякимъ вообще дѣламъ, были: священнослужители и ихъ семьи, церковный причетъ, монахи и монахини, калѣки, нищіе и вообще люди, жившіе и питавшіеся при церквяхъ, и наконецъ еще одна группа: *прощеники, задушные люди;* значеніе этихъ названій неособенно ясно: подъ прощениками разумѣютъ людей, исцѣленныхъ отъ болѣзни, задушный человѣкъ—вѣроятно, рабъ отпущенный на свободу „за душу" своего господина. Если эти церковные люди тягались съ нецерковными, то судъ былъ смѣшанный, и епископскій намѣстникъ судилъ вмѣстѣ съ княжьимъ тіуномъ; смѣшанный же судъ практиковался въ нѣкоторыхъ изъ выше перечисленныхъ тяжбъ, гдѣ преступленіе противъ нравственности соединялось съ уголовнымъ или гражданскимъ преступленіемъ (такъ смѣшанный судъ полагается въ уставѣ Ярослава при похищеніяхъ женщинъ, при ссорахъ женщинъ и т. п.). Наказанія могли быть троякія: чисто церковныя (епитиміи, лишеніи причастія и пр.), денежные штрафы и тѣлесныя наказанія, принесенныя византійскимъ законодательствомъ; въ разсматриваемый періодъ, правдоподобно, практиковались лишь первые два рода наказаній, такъ какъ членовредительство было глубоко антипатично народу [1]).

Уставъ Владиміра отдаетъ въ вѣдѣніе епископа еще одну отрасль управленія: завѣдываніе мѣрами и вѣсами; извѣстно, что въ сѣверныхъ городахъ, во избѣжаніе злоупотребленій, образцы мѣръ и вѣ-

[1]) Ср. Хлѣбникова Общество и госуд. с. 356.

совъ хранились при церквахъ; нѣтъ основаній поэтому отрицать достовѣрность этого постановленія.

Помимо такого, такъ сказать, обязательнаго участія въ общественныхъ дѣлахъ, представители церкви, по требованію обстоятельствъ, принимали вообще довольно живое участіе въ общественной жизни. Такъ они часто выступаютъ въ междукняжескихъ отношеніяхъ въ роли посредниковъ и особенно примирителей; подобныхъ примѣровъ лѣтопись передаетъ намъ довольно много [1]); м. Никифоръ прямо заявилъ Рюрику: „княже, мы есмы приставлены в Руской землѣ отъ Бога востягивати васъ отъ кровопролитья“ [2]); особенно для такой роли годился митрополитъ по своему авторитету. Далѣе, представители церкви вмѣняли себѣ въ обязанность ходатайствовать предъ князьями за всякого рода обидимыхъ; такъ въ 1097 г. игумены, въ отсутствіе митрополита, „начаша молитися о Васильцѣ къ Святополку“, такъ митрополитъ съ игуменами выхлопотали у Святополка освобожденіе Ярославу Ярополковичу въ 1101 г., не позволили Юрію выдать Ярославу галицкому Ивана Берладника „на убиство“ [3]). Въ посланіи Никифора къ Мономаху есть намекъ, что и частные люди въ случаѣ обидъ имѣли обыкновеніе обращаться къ заступничеству митрополита [4]). По словамъ преп. Нестора, Ѳеодосій Печерскій „многымъ заступьникъ бысть прѣдъ судіями и князи, избавляя тѣхъ“ [5]). Наконецъ, духовенство становилось иногда въ защиту и національныхъ интересовъ: такъ митрополитъ побуждалъ Святослава и Рюрика къ возвращенію Галича отъ угровъ: „се иноплеменьници отъяли отчину вашю; а лѣпо вы бы потрудитися“ [6]).

Въ свою очередь, князья принимали довольно широкое участіе въ дѣлахъ церковныхъ. Я выше говорилъ объ участіи ихъ въ назначеніи и удаленіи съ каѳедръ епископовъ, укажу еще нѣсколько при-

---

[1]) Ипат. с. 172, 210, 215, 217, 327, 462, Лавр. с. 413, 433. Насколько распространенъ былъ обычай посылать епископовъ въ качествѣ пословъ, показываетъ письмо Мономаха (Лавр. с. 245): „ославъ соль свой или пископа“.

[2]) Ипат. с. 460.

[3]) Ипат. с. 170, 181, 335.

[4]) Русск. достопам. I с. 73: „или мниши, яко кто приде ко мнѣ печаленъ и того дѣля написахъ ти се“?

[5]) Житіе Ѳеодосія л. 27 обор.

[6]) Ипат. с. 446.

мѣровъ въ другомъ родѣ (они относятся преимущественно къ Печерскому монастырю): св. Ѳеодосій, умирая, поручилъ свой монастырь „на сблюдение, егда будетъ что смятение в немь“ кн. Святославу и просилъ не давать въ обиду преемника его, Стефана. Подъ 1112 г. разсказывается о выборѣ игумена въ Печерскомъ монастырѣ: выбравъ его, братія извѣстила объ этомъ митрополита и Святополка, „и повелѣ князь митрополиту поставити с радостію“. Канонизація Ѳеодосія также происходила при непосредственномъ участіи Святополка [1]). Изъ другихъ случаевъ намъ извѣстно, напримѣръ, что князья принимали живое участіе въ знаменитыхъ спорахъ о постѣ въ праздничные дни [2]).

Средства на содержаніе церквей и ихъ служителей черпались изъ разныхъ источниковъ. Владиміръ при первомъ устроеніи церкви пожертвовалъ Десятинному храму св. Богородицы „отъ имѣния своего к отъ моихъ градъ десятую часть—по всей Руськой (т. е. Кіевской) земли“, на вѣчныя времена [3]); это понимаютъ такъ, что князь уступилъ десятую часть доходовъ отъ своихъ частныхъ имѣній (селъ) и доходовъ государственныхъ; уставъ Владиміра Св. объясняетъ это такъ: „отъ всего княжа суда (изъ всѣхъ судныхъ пошлинъ) десятую вѣкшю, ис торгу десятую недѣлю, а из домовъ (подымной дани) на всяко лѣто отъ всего прибытка, и отъ лова княжа, и отъ стадъ, и отъ жита (съ частныхъ княжескихъ имѣній) десятину“ [4]). При этомъ, по аналогіи съ уставными грамотами Новгорода и Смоленска, предполагаютъ, что десятина эта выплачивалась не княземъ, а собиралась церковными чиновниками непосредственно: такого рода постановленія содержатся въ Русской Правдѣ относительно судебныхъ пошлинъ. Десятина эта шла въ пользу митрополіи; при этомъ является трудный вопросъ, получали ли десятину кіевскіе епископы? далѣе, въ Несторовомъ „Чтеніи“ о Борисѣ и Глѣбѣ говорится, что на содержаніе вышгородской церкви св. мучениковъ назначена была десятая часть мѣстной дани [5])—въ какомъ отношеніи стояла эта десятина къ де-

---

[1]) Ипат. с. 132, 187, 197.

[2]) См. особенно Лавр. с. 334.

[3]) Ипат. л. с. 85, 379.

[4]) См. Ист. рус. цер. м. Макарія I с. 283 (т. н. средняя редакція).

[5]) „Повелѣ властелину града того даяти отъ дани церкви святою десятую часть“—„Чтеніе“ въ изд. Бодянскаго с. 17, въ изд. Срезневскаго с. 29.

сятинѣ, платившейся на митрополію со всей Русской земли? это тоже трудно рѣшить.

Кромѣ десятины въ пользу каѳедръ шли доходы съ церковнаго суда. Далѣе, каѳедры, значительнѣйшіе храмы и монастыри владѣли селами, жертвуемыми благочестивыми людьми; къ разряду такихъ собственно церковныхъ имѣній проф. Голубинскій относитъ и Полоный, „св. Богородицы градъ десятиньный“ [1]).

Въ болѣе раннее время все вообще приходское духовенство (тогда еще очень немногочисленное) получало княжеское жалованье—„урокъ“ [2]); это было необходимо на первыхъ порахъ, пока христіанство не укрѣпилось въ населеніи. Въ разсматриваемый періодъ бѣлое духовенство, правдоподобно, было предоставлено усердію прихожанъ [3]). Причты получали отъ послѣднихъ приношенія деньгами и продуктами и пользовались платою за исполненіе требъ и особыхъ службъ. Предполагаютъ, что и тогда уже существовалъ обычай собирать съ прихожанъ подаянія, обходя ихъ дома по большимъ праздникамъ [4]).

---

Отъ обзора общественнаго строя и учрежденій переходимъ къ изученію экономическаго состоянія, быта и жизни земли; это изученіе начнемъ съ обзора мѣстной промышленности; къ счастью здѣсь на помощь литературнымъ источникамъ является археологическій матеріалъ и заполняетъ нѣкоторые пробѣлы въ небогатыхъ свидѣтельствахъ письменныхъ источниковъ [5]).

---

[1]) Ипат. с. 380; Ист. рус. цер. проф. Голубинскаго I, 1 с. 423. Къ числу имѣній митрополичьей каѳедры относятъ также г. Синелецъ, упоминаемый въ Никон. л. (I с. 130, 152) и пріурочиваемый къ Сенчѣ на Сулѣ (Синець списка городовъ—Воскр. I с. 240, Карамзинъ II пр. 225)—см. Макарія II с. 292, Голубинскаго I, 1 с. 435.

[2]) Ипат. с. 107.

[3]) Соображенія объ этомъ см. въ трудѣ проф. Голубинскаго I, 1 с. 438 сл.

[4]) Ист. рус. цер. Голубинскаго I, 1 с. 441—442.

[5]) Археологическаго матеріала для Кіевской земли накопилось уже значительное количество, но онъ далеко не весь опубликованъ; сжатый сводъ его—для нынѣшней Кіевской губерніи—сдѣланъ въ часто уже упоминавшейся Объяснительной запискѣ къ археол. картѣ В. Б. Антоновича. Для изученія промысловъ и ремеслъ особенно богатый матеріалъ даютъ производящіяся въ настоящее время раскопки Княжей горы (около Канева)—о тамошнихъ находкахъ см. статьи Н. Ѳ. Бѣляшевскаго въ Кіевской Старинѣ 1890 кн. XII с. 494 сл. и въ Кіевлянинѣ 1891 № 189; я пользовался также устными сообщеніями автора

Начнемъ съ охоты и рыболовства. Въ представленіи начальнаго лѣтописца охота являлась древнѣйшимъ, исконнымъ занятіемъ полянъ; о легендарныхъ братьяхъ, основателяхъ Кіева, разсказывается: „бяше около города лѣсъ и боръ великъ, и бяху ловяще звѣрье“ [1]) Мѣха являются важнымъ предметомъ вывоза съ древнѣйшихъ поръ, мѣхами взымалась дань съ покоренныхъ древлянъ—„по черьнѣ кунѣ“; правдоподобно, мѣхами платили дань и сами поляне своимъ князьямъ, какъ раньше платили козарамъ „по бѣлѣ и вѣвериць отъ дыма“ [2]); позже татары, завоевавъ Русь, обложили, по словамъ Плано Карпини, населеніе такою данью: по шкурѣ медвѣдя, бобра, соболя и хорька [3]). Все это указываетъ на широкое распространеніе охоты и важное мѣсто ея въ ряду другихъ промысловъ. Охота же служитъ любимымъ развлеченіемъ князей: въ Поученіи Мономаха она является однимъ изъ обыкновенныхъ занятій князя; ловчіе, „наряды“ соколиный и ястребиный составляютъ цѣлыя отдѣльныя отрасли княжескаго хозяйства [4]). Лѣтописи также часто говорятъ о княжьей охотѣ: первое столкновеніе между дѣтьми Святослава Игоревича произошло изъ-за нарушенія права охоты; о Всеволодѣ Ярославичѣ разсказывается, какъ онъ ловилъ зайцевъ тенетами подъ Вышгородомъ; Мономахъ охотился на дикихъ коней по Роси; подъ 1180 г. описывается охота Давыда Ростиславича, который „ходяшеть по Днѣпру в лодьяхъ, ловы дѣя“, вмѣстѣ съ женою и дружиною, а на противоположномъ берегу, „по Черниговьской сторонѣ“, занимался тѣмъ же Святославъ Всеволодичъ, тоже съ дружиною и женою. Не довольствуясь подгородною охотою, князья отправлялись въ глушь окраинъ: такъ Святославъ и Рюрикъ „идоста на ловы по Днепрю в лодьяхъ на устья Тесмени, и ту ловы дѣявша и обловишася множьствомъ звѣрьй“ [5]). Несомнѣн-

---

ихъ, за которыя приношу искреннюю благодарность. Судя по сообщеніямъ г. Бѣляшевскаго, раскопки до сихъ поръ не обнаружили никакихъ слѣдовъ поселенія позднѣйшаго, послѣ-княжескаго времени на томъ мѣстѣ; въ виду этого мы можемъ пользоваться матеріаломъ Княжей горы, какъ иллюстраціей до-монгольской промышленности и быта.

[1]) Ипат. с. 5.

[2]) Ипат. с. 11, 13; ср. с. 37: древляне предлагаютъ Ольгѣ дать дань „медомъ и скорою“.

[3]) Собраніе путешествій къ татарамъ стр. 184 и 185; хотя размѣръ дани опредѣленъ здѣсь, вѣроятно, не вполнѣ точно, но любопытенъ самый фактъ платежа дани мѣхами.

[4]) Лавр. с. 238 и 242.

[5]) Ипат. с. 49, 150, 416, 449, Лавр. с. 242.

но, кромѣ удовольствія, охота служила князьямъ и немаловажнымъ источникомъ доходовъ, доставляя мясо и особенно шкуры и мѣха [1]). Существовали спеціальныя княжескія ловища и перевѣсища (приспособленія для ловли тенетами)—одно такое перевѣсище находилось у самаго Кіева; установленіе ихъ въ землѣ древлянъ и по берегу Днѣпра въ Кіевщинѣ приписывали Ольгѣ [2]). Существовали ли ограниченія права княжеской охоты и заповѣдные лѣса—не знаемъ. Что до предметовъ охоты, то, кромѣ современныхъ породъ звѣрей и птицъ, въ Руси водились нѣкоторыя нынѣ исчезнувшія, какъ дикіе кони, туры, лоси, козы, олени, бобры; ловили также журавлей, лебедей [3]).

Рыба искони составляла важный источникъ пропитанія, и рыболовство, несомнѣнно, такъ же широко практиковалось въ ту пору, какъ и позже; разнаго рода рыболовные крючья, удочки, остроги, грузила для сѣтей встрѣчаются между археологическимъ матеріаломъ разсматриваемаго періода [4]); практиковалась, навѣрно, и тогда ловля въ обширныхъ размѣрахъ посредствомъ езовъ или заколовъ; но письменныхъ свидѣтельствъ о рыболовствѣ мы почти не имѣемъ [5]).

Весьма рано и широко распространено было пчеловодство. Первоначально оно существовало въ видѣ бортничества и въ нашихъ извѣстіяхъ фигурируетъ только этотъ родъ пчеловодства, хотя, рядомъ съ нимъ, въ степныхъ пространствахъ Кіевской земли практиковалось, вѣроятно, пчеловодство пасѣчное: уже у Ибнъ-Даста (первая половина X в.) есть очень обстоятельное извѣстіе объ ульяхъ у „славянъ“ [6]). Продукты пчеловодства—воскъ и медъ—издревле играли

[1]) Объ этомъ см. у Аристова, Промышленность древней Руси с. 11 слѣд.

[2]) Ипат. с. 35, 38; о перевѣсищахъ см. у Аристова с. 8, также словарь Даля III с. 34; существуетъ впрочемъ иное толкованіе этого слова: Срезневскій видѣлъ здѣсь общественные вѣсы—Чтенія о др. рус. лѣт., Зап. Ак. Наукъ II с. 33.

[3]) Относящіяся сюда мѣста собраны въ сочиненіи Аристова с. 6—7.

[4]) Напр. находки с. Городска (Радомысл. у.)—Объяснит. зап. и рефератъ В. Б. Антоновича въ Чтеніяхъ общ. Нестора III с. 16, находки Княжей горы.

[5]) Подъ 1213 г. (Ипат. с. 491) говорится о лодьяхъ, пришедшихъ изъ Олешья на Понизье съ рыбою и виномъ, но рыба эта могла быть и не изъ Кіевской земли; по сказанію иноземцевъ, рыба вывозилась преимущественно съ береговъ Дона, какъ и теперь—см. статью о Сурожѣ проф. Васильевскаго въ Ж. Мин. Нар. Пр. 1889 г. кн. V с. 122—123. О рыбной пищѣ см. Житіе Ѳеодосія л. 18 об., 20.

[6]) Хвольсонъ—Извѣстія Ибнъ-Даста с. 28—29. По изслѣдованію г. Аристова, древнѣйшее туземное упоминаніе о пасѣчномъ пчеловодствѣ относится къ 1400 г. (Акты Юж. и Зап. Россіи I № 6).

видную роль въ вывозной торговлѣ; подобно мѣхамъ, они также употреблялись издавна и до позднѣйшаго времени для платежа даней. Помимо вывоза заграницу продукты пчеловодства имѣли широкое примѣненіе и дома; медъ употреблялся въ пищу—прѣсный [1]), и для приготовленія напитка—послѣдній потреблялся въ большомъ количествѣ: вспомнимъ 300 переваръ меду, которые приготовлялись для пировъ Владиміра на Преображенье. Упоминаются княжьи „медуши“ въ Бѣлгородѣ“ [2]). Съ распространеніемъ христіанства получилъ еще большее примѣненіе воскъ.

Скотоводство также составляло одну изъ важнѣйшихъ отраслей хозяйства. Въ источникахъ упоминаются всѣ тѣ виды животныхъ, которыя разводятся и понынѣ: кони, волы, овцы, козы, свиньи, даже ослы [3]); изъ сосѣдней степи, отъ кочевниковъ, получались и такія необычныя животныя, какъ верблюды [4]). У Константина Порфиророднаго есть странное извѣстіе, что Русь получала скотъ отъ печенѣговъ, такъ какъ у нея не водились коровы, лошади и овцы [5]); первая половина этого сообщенія очень вѣроятна—Русь дѣйствительно получала отъ кочевниковъ скотъ: такъ половчинъ въ извѣстномъ сказаніи даетъ выкупъ за себя скотомъ и жертвуетъ стадо въ пользу церкви; такъ половецкіе ханы предлагаютъ за свой выкупъ скотъ; изъ своихъ походовъ въ степь Русь пригоняла въ случаѣ удачи большія стада [6]). Но вторая половина, именно, что у русскихъ скотъ не водился, основана, несомнѣнно, на недоразумѣніи. Въ лѣсистыхъ частяхъ Кіевской земли скотоводство, конечно, не могло имѣть широкаго развитія; иное дѣло—степное Поросье. Мы знаемъ, что у черныхъ клобуковъ имущество заключалось главнымъ образомъ въ многочисленныхъ стадахъ [7]); скотоводство, вѣроятно, было здѣсь развито и у русскихъ насельниковъ. Имѣемъ указаніе на существованіе

---

[1]) Ипат. с. 88 (о знаменитомъ бѣлгородскомъ кисслѣ, который ѣли съ сытою), см. также житіе Ѳеодосія л. 19 об., 20, 21.

[2]) Ипат. с. 86 (сравни также с. 36), 88.

[3]) См. Ипат. с. 34, 41, 84, 119, 134—135.

[4]) Ипат. с. 184.

[5]) De admin. imper. с. 2; объ этомъ извѣстіи см. у Аристова с. 41—42, Иловайскаго Разысканія с. 23.

[6]) Сказаніе о плѣнномъ половчинѣ въ Памятн. стар. рус. литер. в. I, см. с. 73.

[7]) Ипат. с. 295.

у князей и бояръ стадъ коней и скота, вѣроятно значительныхъ [1]); Мономахъ разсказываетъ, что онъ много передавалъ скота половцамъ, удерживая ихъ отъ набѣговъ [2]); у князей упоминаются особые конюхи и овчюхи (овечьи пастухи) [3]). Княжескіе кони были, видно, очень хороши, такъ что ихъ не стыдно было посылать въ подарокъ королю въ Угрію, которая сама славилась конями [4]). Конина нѣкогда употреблялась и въ пищу [5]). Что до разведенія птицъ, то свидѣтельства объ этомъ мы можемъ получить лишь изъ Русской Правды: здѣсь упоминаются куры, гуси, утки, журавли, лебеди, голуби [6]).

Переходимъ къ земледѣлію. Въ Южной Руси оно составляло исконное занятіе; извѣстно Геродотово сказаніе о скиѳахъ-пахаряхъ и земледѣльцахъ; археологическія раскопки обнаружили употребленіе нѣсколькихъ сортовъ хлѣбныхъ растеній еще въ до-христіанскую эпоху [7]). Письменные источники упоминаютъ въ Кіевской землѣ почти всѣ виды хлѣбныхъ растеній [8]). Лѣтописныя извѣстія и археологическія изслѣдованія свидѣтельствуютъ о весьма давнемъ распространеніи земледѣлія даже въ менѣе культурной части Кіевщины—Древлянской землѣ [9]). Естественныя условія благопріятствовали развитію этой отрасли хозяйства; неурожаи въ Кіевской землѣ упоминаются довольно рѣдко: на протяженіи двухъ столѣтій удѣльнаго періода мы имѣемъ два прямыхъ указанія на неурожай—одинъ разъ голодъ былъ въ началѣ правленія Святополка, другой неурожай—въ 1193 г. [10]); можно предположить, что они повторялись нѣсколько чаще: такъ есть извѣстія о саранчѣ подъ 1094, 1095, 1103, 1195 гг. [11]);

[1]) Ипат. с. 233, 344, 370, 374, Рус. Правда сп. Акад. ст. 21.

[2]) Лавр. с. 241.

[3]) Рус. Правда сп. Акад. ст. 21, Ипат. с. 170.

[4]) Ипат. с. 290.

[5]) Ипат. с. 41.

[6]) Рус. Прав. по сп. Акад. ст. 35—36.

[7]) См. Самоквасова Сѣверянскіе курганы—въ Трудахъ III арх. съѣзда I с. 188, 191.

[8]) Ипат. с. 88, 160, 526 (пшеница, овесъ, просо); Житіе Ѳеодосія л. 9 об., 21 об. (рожь, ленъ, макъ), Патерикъ с. 86, 100, въ разночтеніяхъ (горохъ); въ раскопкахъ Княжей горы г. Бѣляшевскій нашелъ и зерна гречихи—Кіевлянинъ l. c.

[9]) Ипат. с. 37, В. Б. Антоновичъ—Чтенія Общ. Нест. V с. 25, Гамченко ор. c. с. 66.

[10]) Ипат. с. 454, Патерикъ—въ житіи Прохора (с. 152): „бысть убо въ дни княженія Святополча... гладъ крѣпокъ и скудота велія во всемъ въ Рускои земли".

[11]) Ипат. с. 158, 160, 185, 462; упоминая о саранчѣ подъ 1094 г., лѣтописецъ говоритъ: „не бѣ сего слышано во днехъ первыхъ в землѣ Рускои"—точнѣе, за памяти того поколѣнія.

вышеупомянутый неурожай въ правленіе Святополка былъ, вѣроятно, вызванъ именно нашествіемъ саранчи. Въ общемъ Южная Русь не испытывала недостатка въ хлѣбѣ. Подъ 1230 г. новгородскій лѣтописецъ, разсказывая о сильномъ голодѣ, замѣчаетъ: „се же горе бысть не въ нашеи земли во одиноі, нъ по всеи области Русьстѣи, кромѣ Кыева одиного“ [1]). Самыя упоминанія о неурожаѣ, саранчѣ кіевскими лѣтописями дѣлаются вскользь, потому можно думать, что и неурожаи эти не были очень тяжелы; во всякомъ случаѣ о тѣхъ ужасахъ голода, какіе бывали на сѣверѣ, въ источникахъ нѣтъ и рѣчи. О вывозѣ хлѣба на сторону нѣтъ извѣстій, хотя, вѣроятно, онъ вывозился и вверхъ и внизъ по Днѣпру. Широкому развитію земледѣлія, собственно въ степной полосѣ Кіевщины, препятствовали вторженія кочевниковъ; эта отрасль хозяйства особенно страдала отъ нихъ: хлѣбъ на корню, хлѣбъ, сложенный въ скирды, нельзя было никакъ спасти отъ истребленія. Изъ орудій обработки въ лѣтописи упоминаются рало и борона (плугъ упоминается въ Русской Правдѣ) [2]); желѣзныя части рала и плуга находимы были и въ раскопкахъ [3]); терминомъ для обработки служилъ глаголъ „орати“, вспаханное поле называлось „ролья“—слова эти сохранились донынѣ въ малорусскомъ языкѣ [4]); для уборки служили серпы и косы [5]). Для работъ употребляли коней, вѣроятно и воловъ [6]). Хлѣбъ складывался на „гумнѣ“, зерно хранилось, кажется, въ клѣтяхъ и ямахъ—этотъ послѣдній способъ храненія былъ особенно удобенъ въ виду вражескихъ нападеній, потому практиковался здѣсь и позже [7]). Мельницы въ эпоху до-монгольскую

---

[1]) 1 Новгор. с. 47.

[2]) Ипат. с. 42 (рало—у вятичей), 224 (борона); Русск. Правда по сп. Карамзин. ст. 71.

[3]) Княжа гора.

[4]) Ипат. с. 183.

[5]) Серпы встрѣчаются въ древлянскихъ могильникахъ (изображеніе см. въ альбомѣ г. Гамченка, табл. 47), на Княжей горѣ находятъ серпы и косы.

[6]) Ипат. с. 183 (о коняхъ), о волахъ см. с. 7: очевидно, въ Кіевщинѣ ѣздили на волахъ, а разъ такъ—то, конечно, и употребляли ихъ для работъ. Г. Аристовъ, основываясь на томъ, что у кіянъ кони были не у всѣхъ (Ипат. с. 246), думаетъ, что населеніе было бѣдно рабочимъ скотомъ (с. 46); но въ указанномъ мѣстѣ лѣтописи рѣчь идетъ о городскомъ населеніи—конечно, торговцы и ремесленники не имѣли и тогда нужды держать коней.

[7]) Ипат. с. 224, Русск. Правда по сп. Карамзин. ст. 40; о ямахъ см. напр. въ статьѣ г. Бѣляшевскаго (Кіевлянинъ), такія ямы были находимы и въ другихъ мѣстахъ.

не упоминаются, за то хорошо извѣстны ручные жернова [1]). О частномъ поземельномъ владѣніи мы имѣемъ извѣстія начиная съ XI в.; упоминаются села княжескія, боярскія и церковныя [2]); въ Русской Правдѣ уже существуютъ наказанія за захватъ чужихъ земель и порчу межевыхъ знаковъ [3]); впрочемъ цѣнилась не самая земля — свободныхъ земель все еще было много сравнительно съ населеніемъ—а сельско-хозяйственный инвентарь и вложенный въ землю трудъ, ея культура (послѣднее особенно въ кіевскомъ Полѣсьи) [4]). Для обработки владѣльческихъ имѣній употреблялась челядь и закупы [5]); въ древней Русской Правдѣ упоминаются княжьи сельскіе старосты, старосты ролейные и рядовичи—правдоподобно, надзиратели за работами; всѣ они были тоже несвободныя лица [6]).

Что до садоводства и огородничества, о нихъ мы имѣемъ весьма скудныя извѣстія. Мы знаемъ, что подъ Кіевомъ были огороды и, какъ видно, на большомъ пространствѣ [7]), что огородныя овощи были въ употребленіи между печерскими монахами, которые сами воздѣлывали ихъ. У нѣкоторыхъ иноковъ были при келіяхъ и садики [8]). Въ сказаніи о Борисѣ и Глѣбѣ есть намекъ на большое развитіе огородничества въ Вышгородѣ: кромѣ простого огородника здѣсь упоминается „старѣй огородьникъмъ“, т. е. старшина огородниковъ, можетъ быть княжескихъ [9]).

Перейдемъ къ издѣльной промышленности. Среди ремеслъ самое широкое распространеніе въ то время имѣло, правдоподобно, „древо-

---

[1]) Житіе Ѳеодосія л. 9 об., Патерикъ с. 168.

[2]) О княжескихъ и боярскихъ селахъ см. выше с. 342 и 348, о селахъ церковныхъ см. напр. Житіе Ѳеодосія л. 20, 22 об., 24 и др.

[3]) Русск. Правда по сп. Акад. ст. 33, сп. Карамз. ст. 83—84.

[4]) Объ этомъ ср. у Бѣляева Крестьяне с. 19, хотя онъ имѣетъ здѣсь въ виду великорусскія земли.

[5]) Относящіяся сюда мѣста источниковъ приведены выше, с. 357.

[6]) Сп. Академ. ст. 22.

[7]) Ипат. с. 296; въ Никон. (I с. 188) вмѣсто „огороды“—„винограды“; трудно рѣшить, обязанъ ли этотъ варіантъ своимъ происхожденіемъ фантазіи составителя или нѣтъ; что виноградные сады существовали около Кіева позже, въ XVI и XVII вв., объ этомъ есть весьма точныя свѣдѣнія—см. описаніе кіевск. замка 1552 г. въ Архивѣ Ю.-З. Р. VII, I с. 117 и Сборникъ мат. для ист. топ. Кіева отд. II с. 57.

[8]) Житіе Ѳеодосія л. 9 об., Патерикъ с. 100, 137.

[9]) Сказанія въ изд. Срезневскаго с. 73 и 77.

дѣліе" въ разныхъ его видахъ. Изъ дерева строились тогда городскія укрѣпленія—вспомнимъ „столпье", которымъ было огорожено кіевское Подолье, деревянную стѣну, выстроенную вокругъ Десятинной церкви въ 1240 г.; каменныхъ укрѣпленій не имѣлъ ни одинъ городъ Кіевской земли, они были исключительно земляныя и деревянныя; изъ дерева строились церкви (каменныя упоминаются только въ значительныхъ городахъ, какъ Кіевъ, Бѣлгородъ, Вышгородъ и под.), дома, исключая немногихъ княжескихъ дворцовъ; изъ дерева же дѣлалось большинство домашней утвари и посуды (остатки деревянныхъ ведеръ, напримѣръ, во множествѣ встрѣчаются въ древлянскихъ могильникахъ) [1]). Съ искусствомъ этимъ, конечно, былъ знакомъ болѣе или менѣе каждый обыватель и нехитрыя подѣлки дѣлалъ самъ для себя, но существовали и спеціальные мастера, тѣмъ болѣе, что „древодѣліе" достигло уже значительнаго совершенства: археологическія находки даютъ весьма большой ассортиментъ инструментовъ (топоры разныхъ видовъ, молотокъ, пила, долота и стамески, буравы, различные инструменты для выдалбливанія [2]). Письменные источники дѣйствительно сообщаютъ нѣсколько свѣдѣній о спеціализаціи ремесла. Такъ въ Несторовомъ „Чтеніи" о Борисѣ и Глѣбѣ разсказывается, какъ Изяславъ, задумавъ выстроить новую церковь (деревянную), призвалъ „старѣйшину древодѣлей" [3]): плотники такимъ образомъ составляли нѣчто въ родѣ артели; изъ разсказа о морѣ 1092 г. видно существованіе спеціальныхъ гробовщиковъ („яко же глаголаху продающеи корсты") [4]). Еще Константинъ Порфирородный передаетъ, что жители Поднѣпровья занимались приготовленіемъ лодокъ и весною пригоняли ихъ на продажу въ Кіевъ [5]),—въ этомъ промыслѣ въ наибольшей степени должны были участвовать жители кіевскаго Поднѣпровья, древляне и дреговичи; но судостроители были и въ самомъ Кіевѣ—это видно хотя бы изъ разсказа о построеніи дивно исхитренныхъ лодей Изяслава Мстиславича [6]). Строевой лѣсъ и дрова, какъ теперь, такъ и тогда заготовлялись зимою и затѣмъ сплавлялись плотами по

[1]) В. Б. Антоновичъ—Чтенія V с. 25, Гамченко ор. с. passim.

[2]) Этотъ ассортиментъ цѣликомъ даютъ раскопки Княжей горы.

[3]) Чтеніе о Борисѣ и Глѣбѣ въ изд. Бодянскаго с. 18, въ изд. Срезневскаго с. 32.

[4]) Лавр. с. 208.

[5]) De admin. imp. с. IX.

[6]) Ипат. с. 293.

Днѣпру. Патерикъ упоминаетъ объ особыхъ „извозникахъ“, перевозившихъ ихъ съ кіевской пристани въ городъ [1]).

О каменщичьемъ мастерствѣ я буду говорить ниже. О гончарномъ литературные памятники не сообщаютъ почти никакихъ свѣдѣній, за то мы располагаемъ обильнымъ археологическимъ матеріаломъ, свидѣтельствующимъ о большомъ развитіи этого ремесла. Гончарный кругъ появляется еще въ концѣ языческаго періода какъ у полянъ, такъ и у древлянъ, и въ христіанское время гончарныя издѣлія отличаются уже хорошею выдѣлкою и значительнымъ разнообразіемъ формъ; особенно любопытны большіе, иногда въ нѣсколько ведеръ вмѣстимости, сосуды въ видѣ амфоръ, характеризующіе княжескій періодъ.

Относительно обработки металла мы также располагаемъ значительнымъ археологическимъ матеріаломъ. Кіевщина имѣла собственные желѣзные рудники — въ старой Древлянской землѣ, и руда обрабатывалась здѣсь, несомнѣнно, еще въ языческій періодъ: на это указываютъ находки молота, шлаковъ, значительное число желѣзныхъ издѣлій, несомнѣнно мѣстнаго происхожденія, находимыхъ въ древлянскихъ могильникахъ, особенно множество большихъ гвоздей, составляющихъ характерную принадлежность древлянскаго похороннаго обряда [2]). Существованіе рудниковъ обезпечивало значительное развитіе кузнечному дѣлу (слѣды кузни были находимы при раскопкахъ Княжей горы: большой кузнечный молотъ, наковальня и перегорѣвшіе шлаки) [3]); на основаніи данныхъ археологическихъ и литературныхъ можно составить довольно большой наборъ различныхъ металлическихъ издѣлій: ножи, сѣкиры, заступы („лыскари“, „рогалія“), кирки и др. инструменты, замки и ключи, огнива, петли, гвозди, обручи, дужки и т. п., изъ вооруженія—мечи, острія копій („оскѣпы“, „сулицы“) и стрѣлъ, оковки щитовъ, брони, шеломы, принадлежности конской сбруи; полянская дружина еще въ до-христіанское время обладала очень хорошимъ вооруженіемъ, какъ показываютъ могилы полянскихъ

---

[1]) Патерикъ с. 100, 169—170. Въ Чтеніи о Борисѣ и Глѣбѣ разсказывается, что Ярославъ „повелѣ древодѣлямъ, да приготовятъ древа на сограждение церкви, бѣ бо уже время зимно, они же приготовиша древо и наставшу лѣту возградиша“ (изд. Бодянскаго с. 16, изд. Срезневскаго с. 28); ср. также De admin. imper. l. c.

[2]) Гамченко с. 121—122, Хмыровъ—Металлы въ древней Руси с. 33.

[3]) Кіевлянинъ l. c. и частное сообщеніе г. Бѣляшевскаго.

воиновъ. Всѣ эти предметы изготовлялись изъ желѣза. Обрабатывались и другіе, привозные металлы—мѣдь, свинецъ, олово, серебро, золото. На существованіе мѣстнаго литейнаго производства указываютъ, напримѣръ, каменныя формы для литья и предметы, испорченные при отливкѣ [1]). Было бы слишкомъ долго перечислять различные предметы, изготовлявшіеся изъ этихъ металловъ. Большаго развитія и совершенства достигло ювелирное дѣло—о немъ я буду говорить ниже.

За удовлетвореніемъ внутренняго спроса металлическія издѣлія могли служить и предметомъ вывоза; любопытенъ разсказъ Начальной лѣтописи, что поляне платили хозарамъ дань мечами („вдаша отъ дыма мечь“) [2]). Но, съ другой стороны, въ Кіевщинѣ и вообще въ Южной Руси обращались и предметы иностраннаго мастерства: такъ въ Словѣ о полку Игоревѣ говорится о сулицахъ лядскихъ, о шеломахъ латинскихъ, оварскихъ; еще Ибнъ-Фадланъ (первая полов. X в.) замѣтилъ, что Русь употребляла оружіе европейской работы [3]). Вѣроятно, болѣе богатые люди не удовлетворялись туземнымъ искусствомъ; въ обиходъ народной массы заграничныя вещи, конечно, проникали очень мало.

Въ сходномъ положеніи съ металлическимъ производствомъ находилось ткацкое ремесло. Болѣе дорогія матеріи, всякія паволоки, аксамиты, тонкія шерстяныя, пеньковыя и бумажныя ткани привозились изъ чужихъ странъ и, нужно замѣтить, имѣли весьма значительное распространеніе—опять-таки, конечно, среди зажиточныхъ классовъ [4]). Дома приготовлялись, правдоподобно, лишь болѣе простые виды сукна и полотна [5]). Въ сказаніи о походѣ Олега на Царьградъ

---

[1]) Кіевъ (Объяснит. зап.) и Княжа гора.

[2]) Ипат. с. 9, ср. Хмырова l. c. Любопытно также извѣстіе Ибнъ-Хордадбе (второй полов. IX в.) о вывозѣ мечей изъ Руси—см. у Гаркави Сказанія мусульм. писат. с. 49, также Хвольсона—Извѣстія Ибнъ-Даста с. 185.

[3]) Слово с. 4, 9; Гаркави с. 93.

[4]) Остатки парчи и шелковыхъ тканей не составляютъ рѣдкости въ кіевскихъ могильникахъ (см. напр. Труды III съѣзда II прил. с. 24), даже въ древлянскихъ встрѣчаются остатки шелка (напр. могильники Вчерайшаго и Букъ Сквир. у., Стрыжавки Радомысл. у. —см. Объяснит. записку, Чтенія V с. 25); вспомнимъ также разсказъ Ибнъ-Фадлана о русскихъ одеждахъ изъ византійской парчи (румскаго дибаджа)—см. у Гаркави Сказанія мусульман. писат. с. 97—98.

[5]) См. объ этомъ у Аристова с. 133.

греческія тонкія полотна и шелковыя ткани противополагаются грубой туземной холстинѣ: „и ркоша Словенѣ имемъся своимъ толъстинамъ, не даны суть Словѣномъ пре (паруса) кропинныя“ [1]); здѣсь тонкія полотна и шелковыя ткани представляются чѣмъ-то чуждымъ русскому быту. Въ житіи св. Ѳеодосія разсказывается, что печерскіе монахи шили клобуки (шапки) и копытца (правдоподобно чулки) [2]) на продажу; между братіею упоминается также одинъ чернецъ, который „бѣ платьна дѣлая“ [3]). Простыя полотна и сукна въ значительной части могли приготовляться, какъ теперь, самыми хозяйками или сельскими ткачами. На широкое распространеніе занятія пряжей указываютъ каменныя пряслицы отъ веретенъ, находимыя въ изобиліи по всему пространству Кіевской земли.

О кожевенномъ ремеслѣ есть извѣстіе въ Начальной лѣтописи: знаменитый богатырь, переявшій славу у печенѣжина, былъ ремесленникъ кожевникъ; существуетъ предположеніе, что теперешнее урочище кіевское Кожемяки ведетъ свое имя съ древнѣйшихъ временъ [4]); ни за, ни противъ этого предположенія нельзя, кажется, ничего сказать. Изъ видовъ обуви упоминаются „пробошни“ и сапоги; кожа называется „усные“ и „черевье“ [5]). Судя по лѣтописному разсказу, данники кіевскихъ князей, жители лѣсовъ, носили преимущественно лапти [6]), однако въ древлянскихъ могильникахъ обувь у покойниковъ кожаная—это полусапожки изъ тонкой, сложенной вдвое кожи, безъ отдѣльной подошевы [7]). Въ тѣхъ же могильникахъ встрѣтились остатки овчиннаго „кожуха“—единственное свидѣтельство о скорнячномъ ремеслѣ (конечно, очень распространенномъ), потому что письменныхъ извѣстій о немъ мы не имѣемъ [8]).

---

Извѣстія о каменныхъ постройкахъ начинаются у насъ съ X в.: по сказанію лѣтописца, при Ольгѣ уже былъ княжій „теремъ каменъ“ [9]).

---

[1]) Ипат. с. 19.

[2]) См. у Аристова с. 143, ср. Голубинскаго 1, 2 с. 540, словарь Востокова I с. 178.

[3]) Житіе Ѳеодосія л. 9 об., 19 об.

[4]) См. Иловайскаго Ист. Россіи I ч. 2 ст. 4.

[5]) Ипат. с. 84, 137.

[6]) Ипат. с. 56.

[7]) В. Б. Антоновичъ—Чтенія III с. 3, Гамченко ор. с. с. с. 114.

[8]) Ипат. с. 35.

[9]) В. Б. Антоновичъ—Чтенія V с. 25.

Съ конца X в. начинаютъ появляться каменныя церкви—за періодъ до-монгольскій ихъ можно насчитать въ Кіевской землѣ больше двадцати; большинство ихъ сосредоточено было въ Кіевѣ [1]), затѣмъ каменныя церкви извѣстны въ Вышгородѣ (освящена въ 1115 г.), въ Бѣлгородѣ (выстроена въ 1197 г.), въ Овручѣ—церковь св. Василія, выстроенная, правдоподобно, Рюрикомъ Ростиславичемъ, въ Зарубѣ—вѣроятно, церковь Пречистой [2]). Изъ другихъ сооруженій можно указать на Ярославовы Золотые ворота, на каменную трапезницу въ Печерскомъ монастырѣ и стѣну, которою монастырь былъ окруженъ во второй половинѣ XII в., на каменную же стѣну, выстроенную въ въ 1200 г. въ Выдубицкомъ монастырѣ для защиты горы отъ разрушенія [3]). Продолжали ли строиться каменные княжескіе теремы, неизвѣстно.

Первыми строителями и учителями нашими въ строительномъ искусствѣ были, конечно, греки; для построенія Десятинной церкви Владиміръ „пославъ приведе мастеры отъ Грькъ"; цареградскіе же мастера, по сказанію Патерика, строили великую Печерскую церковь [4]). Но въ скоромъ времени появились свои мастера, и не въ маломъ, вѣроятно, количествѣ; Петръ Милонѣгъ, котораго Рюрикъ для построенія выдубицкой стѣны „изообрѣте во своихъ си приятелехъ, аки Моисѣй древле оного Веселѣила" [5]), конечно, не составлялъ исключенія. Что каменьщиковъ, конечно туземныхъ, было въ Кіевѣ множество—видно изъ сказанія объ освященіи церкви св. Георгія: Ярославъ былъ недоволенъ малымъ числомъ рабочихъ, „и возвѣстиша на

---

[1]) Именно: Десятинная, св. Софіи, Благовѣщенія (на Золотыхъ воротахъ), св. Георгія, Иринѣ, Петра (въ Димитріевомъмонастырѣ), Симеона, Михаила въ Выдобичахъ, Печескія—великая и св. Іоанна, св. Андрея, Влахернская, св. Михаила-Златоверхая, св. Ѳеодора, Богородицы Пирогощая, св. Кирилла, св. Василія на Новомъ дворѣ, Спаса на Берестовѣ; не претендуя на полноту, я внесъ въ каталогъ главнымъ образомъ тѣ церкви, о которыхъ источники говорятъ, что онѣ были каменныя, или которыя съ вѣроятностью пріурочиваются къ сохранившимся остаткамъ до-монгольскаго типа. Ср. каталогъ въ Ист. рус. цер. проф. Голубинскаго 1, 2 с. 255—260.

[2]) Ипат. с. 201, 473, объ овруцкомъ и зарубскомъ храмахъ см. выше с. 34 и 40.

[3]) Ипат. с. 106, 187, 475 сл., Лавр. с. 432; о построеніи стѣны въ Печерскомъ монастырѣ упоминается въ посланіи къ печерскому архимандриту Василію (съ 1182 г.)—отрывокъ изъ него, въ переводѣ, см. у м. Макарія III с. 46.

[4]) Ипат. с. 83, Патерикъ с. 117 сл.

[5]) Ипат. с. 476.

торъгу людемъ, да возьмуть каждо по ногатѣ на день. И бысть множество дѣлающихъ“ (здѣсь мы кстати узнаемъ, что считалось тогда хорошею заработною платою: по обычному разсчету ногата составляла около двухъ золотниковъ серебра) [1]). Вообще нельзя думать, чтобы каменныя постройки составляли что-нибудь необыкновенное въ Кіевской Руси [2]) — пышныя похвалы, расточаемыя Рюрику по поводу построенія стѣны, я думаю, вовсе этого не доказываютъ—это цвѣты витійства, которые могли расточаться не только по важному поводу, но и вовсе безъ всякаго повода. Быть можетъ, неискусству учениковъ должно приписать то обстоятельство, что нѣкоторыя церкви быстро разрушались, такъ въ Андреевскомъ монастырѣ упалъ верхъ чрезъ двадцать лѣтъ послѣ постройки; вспомнимъ также, для сравненія, соборъ переяславкій, обрушившійся чрезъ двадцать пять лѣтъ по освященіи [3]).

Изъ построекъ того времени нѣкоторыя церкви сохранились до насъ цѣликомъ, другія въ болѣе или менѣе значительныхъ остаткахъ, и по нимъ можно составить себѣ ясное представленіе о тогдашнемъ строительномъ искусствѣ [4]). Матеріаломъ служили камень и кирпичъ, стѣны кладутся въ перемежку изъ того и другого, преобладаетъ камень—это желѣзнякъ и красный шиферъ, добывавшійся въ овручскомъ Полѣсьѣ [5]). Кирпичъ имѣетъ характеристическую, приближающуюся къ квадратной, форму. Камень и кирпичъ соединяются толстыми слоями цемента, состоящаго изъ смѣси толченаго кирпича и извести и имѣющаго потому характерный розовый цвѣтъ; толщина цементнаго слоя доходитъ до $2^1/_2$ вершковъ (въ орнаментирующихъ частяхъ), между тѣмъ кирпичъ не бываетъ толще одного вершка, такъ что, по замѣчанію проф. Лашкарева, цементъ составляетъ преобладающую массу въ кладкѣ кіевскихъ церквей [6]); со временемъ,

---

[1]) У Хрущова—О др. ист. пов. с. 126—7.

[2]) Аристовъ с. 106.

[3]) Ипат. с. 185, 207,

[4]) Приводимыя ниже свѣдѣнія я заимствую преимущественно изъ статьи проф. Лашкарева: Кіевская архитектура XI—XII вв. въ Трудахъ III археологическаго съѣзда т. I с. 263 слѣд.

[5]) См. статью г. Оссовскаго въ Трудахъ того же съѣзда т. II с. 159 слѣд.; шиферныя плиты, занесенныя водою, встрѣчаются также и въ сѣверной части Радомысльскаго уѣзда.

[6]) Кіевская архитектура с. 278.

отвердѣвая, этотъ цементъ дѣлается крѣпче самого кирпича. Основная архитектурная форма церквей—крестъ, вписанный въ четвероугольникъ корабля, съ тремя полукруглыми алтарными абсидами; для разширенія помѣщенія прибавлялась паперть и хоры; въ св. Софіи къ тремъ основнымъ абсидамъ прибавлены еще двѣ. Число куполовъ бывало очень разнообразно—отъ одного до тридцати; кровля была свинцовая и лежала непосредственно на сводахъ храма, потому имѣла видъ волнообразный, безъ прямыхъ граней; на нѣкоторыхъ церквяхъ (какъ, напримѣръ, на храмѣ Михаила Золотоверхомъ) крыша была золоченая. Для орнаментовъ употреблялся упомянутый красный шиферъ—изъ него дѣлались карнизы, полъ, облицовка (сохранилось нѣсколько подобныхъ плитъ съ разными рельефными изображеніями), а также мраморъ—существуетъ нѣсколько колоннъ бѣлаго мрамора, хотя и не на первоначальныхъ своихъ мѣстахъ), сохранились также мраморныя плитки отъ мозаичнаго помоста (для помоста употреблялись также плитки глиняныя, глазированныя), кромѣ церковныхъ украшеній изъ мрамора приготовлялись саркофаги; два сохранились до нашего времени, въ томъ числѣ знаменитая гробница Ярослава; встрѣчаются гробницы и изъ краснаго шифера. Повидимому, въ Кіевѣ существовали мастерскія, гдѣ обрабатывался заграничный мраморъ: такъ въ сказаніи о построеніи великой Печерской церкви разсказывается, что когда неизвѣстно кѣмъ была привезена въ монастырь каменная (конечно, мраморная) доска, для престола, то монахи послали за эту доску три гривны серебра „тамо, идѣже дѣлаются таковыя вещи“, но „мастеръ“ не отыскался [1]).

Храмы украшались живописью—фресками и мозаичными изображеніями (мусіею); такъ въ св. Софіи мозаичными изображеніями украшена алтарная часть и главный куполъ, остальныя части церкви были расписаны; то же было и въ Михайловскомъ храмѣ (Золотоверхомъ), который былъ украшенъ по образцу Софійскаго; мозаикой былъ убранъ и алтарь великой Печерской церкви [2]). Изображенія алтарной части и купола замѣняли современныя изображенія иконоста-

---

[1]) Патерикъ с. 124—5.

[2]) См. рефератъ П. Г. Лебединцева „О св. Софіи Кіевской“ въ I т. Трудовъ III археолог. съѣзда с. 76 слѣд. и замѣтку въ Кіевск. Стар. 1884, IX с. 163; Описаніе Кіева Закревскаго т. II стр. 536 сл., 787 сл.; Патерикъ с. 121 и 175.

совъ: послѣдніе состояли тогда изъ невысокой мраморной преграды. Кромѣ фресковыхъ изображеній существовали также иконы на деревѣ, висѣвшія на стѣнахъ, какъ знаменитые образа—Успенія въ Печерской церкви и св. Николая въ Софійскомъ храмѣ. Лѣстницы, ведущія на хоры св. Софіи, украшены свѣтскою живописью: эти ходы находились первоначально внѣ храма.

Конечно, первыми иконописцами у насъ были иноземцы—греки: всѣ надписи на стѣнахъ Софійскаго собора сдѣланы на греческомъ языкѣ, но евхаристическая надпись Михайловскаго храма, а также надписи Кирилловской церкви сдѣланы уже по славянски; притомъ въ живописи послѣднихъ, особенно во фрескахъ Кирилловской церкви, замѣчаютъ отличія сравнительно съ живописью XI в., большую естественность и изящество, на основаніи чего заключаютъ не только о существованіи въ то время туземцевъ-художниковъ, но и о нѣкоторой національной школѣ, конечно—въ зародышѣ [1]). Что въ Кіевѣ существовали въ XI и XII вв. уже туземные иконописцы, перенявшіе свое искусство отъ грековъ, это видно изъ житія св. Алимпія [2]).

Болѣе, чѣмъ гдѣ-либо, мы можемъ искать слѣдовъ туземнаго искусства того времени, своеобразныхъ типовъ и пошибовъ въ замыслѣ и техникѣ въ остаткахъ утвари, въ различныхъ украшеніяхъ. Даже при бѣгломъ обзорѣ можно замѣтить нѣкоторые прочно установившіеся типы въ формахъ и орнаментировкѣ; таковъ, напримѣръ, извѣстный типъ т. н. кіевской серьги, въ видѣ трехъ шариковъ на круглой проволокѣ—типъ, повторяющійся во множествѣ экземпляровъ, такова свитая изъ нѣсколькихъ проволокъ гривна или браслетъ—типъ весьма разнообразно и прихотливо варьирующійся въ отдѣльныхъ экземплярахъ, такова литая орнаментировка различныхъ украшеній въ видѣ мелкаго бисера и т. п. Но относящійся сюда матеріалъ, къ сожалѣнію, еще мало изученъ, хотя заслуживаетъ большого вниманія по обилію, разнообразію и изяществу своихъ формъ, свидѣтельствующихъ о значительномъ совершенствѣ и вкусѣ мастеровъ.

---

[1]) См. статью проф. Прахова: Фрески Кіево-Кирилловской церкви XII в. въ Кіевск. Стар. 1883 кн. V, особ. с. 109—110.

[2]) Патерикъ с. 174, 179—180.

Перейдемъ къ торговлѣ. Она имѣла чрезвычайно большое значеніе въ судьбѣ Кіевской земли; то преобладающее положеніе, какое заняла земля полянъ среди другихъ русскихъ земель, было въ значительной мѣрѣ слѣдствіемъ большой торговли, накопленія богатствъ, которое дало возможность этой землѣ завести значительное постоянное войско. Что и позже торговля имѣла большое жизненное значеніе для земли, это видно уже изъ того вниманія, которое оказываетъ ей правительство; послѣднее заботиться, чтобы русскіе купцы не подвергались притѣсненіямъ внѣ своей земли, принимаетъ мѣры къ обезпеченію торговыхъ путей. Такъ мы имѣемъ отъ X в. торговые договоры съ греками, которые ограждаютъ интересы русскихъ купцовъ въ Греціи; въ заключеніи договора 944 г. кромѣ пословъ отъ князя и бояръ участвуютъ и купцы. Затѣмъ въ XI и XII вв. упоминается нѣсколько разъ о нападеніяхъ на купцовъ въ Олешьѣ, важномъ транзитномъ пунктѣ греко-русской торговли: кіевскіе князья въ этихъ случаяхъ принимали мѣры для ихъ защиты. Подъ 1167, 1168, 1170 гг. разсказывается объ экспедиціяхъ, снаряженныхъ кіевскими князьями для освобожденія торговыхъ путей отъ кочевниковъ и охраненія караванов[1]. Припомнимъ также, какъ близко принималъ къ сердцу Святополкъ жалобы на свое разореніе кіевскихъ купцовъ, торговавшихъ солью[2]. Такая отзывчивость князей къ интересамъ мѣстной торговли будетъ вполнѣ понятна, если мы вспомнимъ то, что говорено было выше о вліятельной общественной роли капиталистовъ-негоціантовъ и широкомъ проникновеніи ихъ въ княжью дружину; помимо того, князья часто (если не всегда) лично были заинтересованы въ успѣхахъ торговли, такъ какъ сами участвовали въ торговыхъ операціяхъ; характерный примѣръ такого участія (только уже въ неблаговидной формѣ) мы имѣемъ въ извѣстной соляной спекуляціи Святополка[3].

Средоточіемъ торговли служили города; значительная часть ихъ была обязана возникновеніемъ и возвышеніемъ именно своему выгодному положенію относительно торговли (другіе создавались только для обороны). Сюда на рынки—„торговища“ стекались излишки сы-

---

[1]) Ипат. с. 29, 144, 346, 360, 361, 368, 370.

[2]) Патерикъ с. 155.

[3]) Ср. также указаніе Русской Правды, что князья участвовали капиталами въ торговыхъ операціяхъ—сп. Карамз. ст. 69 (Троицк. ст. 51).

рыхъ продуктовъ и произведеній промышленности окрестнаго населенія, и отсюда получались имъ предметы торговли; такое торговище (кромѣ Кіева, гдѣ ихъ извѣстно нѣсколько), упоминается въ Звиждні [1]); они были, конечно, и въ другихъ городахъ. Должно впрочемъ замѣтить, что торговища не были только рынками: здѣсь происходили мѣстныя вѣча и сходки, дѣлались разнаго рода частныя и оффиціальныя объявленія, публиковались распоряженія—словомъ, то былъ настоящій центръ общественной жизни города [2]). Большинство городовъ ограничивалось указанною, болѣе тѣсною сферою торговли; только значительнѣйшіе, лежавшіе на важныхъ торговыхъ путяхъ, вели болѣе широкую отпускную торговлю, собирая продукты изъ менѣе значительныхъ городовъ и распредѣляя между ними предметы культуры; первое мѣсто между ними занималъ Кіевъ, во много разъ превосходившій своею торговлею и богатствомъ остальные города земли—обстоятельство, имѣвшее очень важное политическое значеніе.

Какіе же извѣстны намъ торговые пути изъ Кіевщины и въ Кіевщину? Главною торговлею артеріею былъ, конечно, Днѣпръ—„путь изъ Варягъ въ Грекы". Начальный лѣтописецъ объясняетъ, какимъ образомъ Поднѣпровье соединялось съ областью великихъ озеръ: изъ Днѣпра (чрезъ З. Двину и Касплю волокомъ) до Ловати и оттуда въ озеро Ильмень [3]). Только небольшіе волоки отдѣляютъ верховья Днѣпра отъ Западной Двины и Окскаго бассейна, и весьма вѣроятно, что сношенія производились изъ верхняго Днѣпра и въ этихъ направленіяхъ. Важными торговыми путями служили затѣмъ притоки Днѣпра—Десна, которая своими верховьями подходитъ затѣмъ къ верховьямъ Оки, а верховьями Сейма—къ бассейну Дона, и Припеть, сближающаяся съ бассейнами Нѣмана и Вислы [4]). Кіевъ зани-

---

[1]) Ипат. с. 170.

[2]) См. сказаніе о построеніи церкви св. Георгія (объявленіе о размѣрѣ заработной платы каменьщикамъ: „возвѣстиша на торгу людемъ, да возьмуть каждо по ногатѣ на день"—у Хрущова с. 126), сказаніе о чудесахъ св. Николая—чудо о нѣкоемъ дѣтищи (публикація о найденномъ ребенкѣ)—Житіе и чудеса св. Николая Мурликійскаго изд. арх. Леонидомъ въ Памятн. древн. письмен. с. 92; ср. также закличь на торгу Русской Правды—сп. Карамз. ст. 27, 29.

[3]) Ипат. с. 4, Соловьевъ I с. 19, Барсовъ Геогр. Нач. лѣт. с. 20; начальный лѣтописецъ о З. Двинѣ умалчиваетъ.

[4]) Ср. Барсова Географію с. 20—21.

малъ выгодную позицію—ниже впаденія обѣихъ этихъ рѣкъ: сюда такимъ образомъ стекались предметы торговли изъ области великихъ озеръ, изъ верхняго Поднѣпровья, изъ обширной области Припети, изъ Подесенья—земель радимичей и сѣверянъ, и затѣмъ направлялись далѣе, по новымъ путямъ. Главнымъ изъ нихъ былъ опять-таки путь по Днѣпру внизъ, на югъ; Константинъ Порфирородный даетъ намъ обстоятельныя свѣдѣнія о немъ: волокомъ обходили днѣпровскіе пороги и, достигнувъ устья его, отправлялись вдоль черноморскаго берега въ Царьградъ [1]); въ разсматриваемое время еще болѣе, вѣроятно, чѣмъ въ Царьградъ, ѣздили въ крымскіе торговые города. Чтобы покончить съ водяными путями, упомяну, что многіе ученые предполагаютъ въ то время существованіе изъ Кіевщины торговаго пути на юго-востокъ, чрезъ днѣпровскій притокъ Самару и небольшой волокъ въ Міусъ или Калміусъ и оттуда въ Азовское море [2]).

О сухопутныхъ трактахъ мы имѣемъ болѣе или менѣе опредѣленныя показанія источниковъ. На сѣверо-востокъ, кромѣ Десны, велъ и сухопутный трактъ, по водораздѣлу Десны и другихъ днѣпровскихъ притоковъ—Супоя, Сулы, Псла, на Курскъ и далѣе, быть можетъ, въ бассейнъ средней Волги; по этой дорогѣ въ XI в., по свидѣтельству житія Ѳеодосія, двигались торговые обозы въ Кіевъ [3]). На западъ трактъ шелъ на Бѣлгородъ, отсюда на Вздвижень, потомъ, кажется, на Мичьскъ, Ушескъ, Корческъ и далѣе на Волынь, „въ Ляхы“ и „въ Угры“ (если хотѣли обойти Галичину) [4]). Другой трактъ шелъ на юго-западъ—на Звенигородъ, Василевъ или Тумащь,

---

[1]) De admin. imp. c. 9, cf. c. 2.

[2]) Это предположеніе высказано было проф. Ф. Брунômъ и принято затѣмъ Л. Майковымъ (Журн. М. Н. Пр. 1874. VIII с. 257), Барсовымъ (Географія с. 21); возраженія высказалъ г. Бурачковъ въ своей статьѣ: Замѣтки по ист. геогр. ю.-рус. степей, Кіев. Стар. 1886 кн. IV с. 667 сл.

[3]) Житіе Ѳеодосія л. 5; по словамъ житія, обозъ шелъ отъ Курска до Кіева три недѣли.

[4]) Такое направленіе тракта дѣлается вѣроятнымъ, если сопоставить Ипат. с. 170 (Василька изъ Звенигорода повезли во Владиміръ на Вздвижень), с. 276 (Глѣбъ Юрьевичъ ѣхалъ отъ Пересопницы на Дорогобужь, Корческъ и Ушескъ) и с. 284—287 (Изяславъ съ Волыни шелъ на Пересопницу, Дорогобужь, Корческъ, Ушескъ, Мичьскъ, Вздвижень и Бѣлгородъ къ Кіеву); что дорога въ Ляхы шла на Бѣлгородъ, видно изъ описанія кіевскаго движенія 1068—9 г.: въ Бѣлгороду вышли кіяне на встрѣчу Изяславу и Болеславу (с. 121). О путяхъ въ Ляхы см. у г. Линниченка Взаимн. отнош. с. 184.

затѣмъ чрезъ Перепетово поле на Мунаревъ и Володаревъ и далѣе въ Галицкую волость [1]); этимъ путемъ, можетъ быть, производились также сношенія съ подунайскими городами.

Во второй половинѣ XII в. въ Кіевской лѣтописи упоминаются такіе торговые пути: „Греческій, Соляной (Солоный) и Залозный“ [2]); къ сожалѣнію, направленіе этихъ путей не опредѣлено точнѣе, и это дало поводъ къ всевозможнымъ догадкамъ; изслѣдователи не согласны не только въ направленіи этихъ путей, но и относительно того, какіе изъ этихъ путей были сухопутные, и какіе водяные [3]). Изъ лѣтописныхъ данныхъ можно вывести только, что всѣ эти пути пролегали чрезъ степи, такъ что на нихъ половцы грабили торговцевъ, далѣе—что Греческій путь шелъ по Днѣпру по крайней мѣрѣ до пороговъ: здѣсь, у пороговъ, половцы въ 1167 г. „начаша пакостити гречникомъ“, воспользовавшись княжескими усобицами [4]); обыкновенно принимаютъ, и это вполнѣ вѣроятно, что подъ Греческимъ путемъ разумѣется путь по Днѣпру въ греческіе города Крыма и Византіи. Путь Залозный также шелъ по Днѣпру; онъ отклонялся отъ него не выше, во всякомъ случаѣ, Канева; въ какую сторону? мнѣ кажется невѣроятнымъ, чтобы онъ шелъ затѣмъ на юго-западъ, въ подунайскіе города, какъ думалъ, напримѣръ, Аристовъ: выходилъ бы не малый кругъ. Надо думать, что путь этотъ отклонялся отъ Днѣпра на юго-востокъ, въ область Дона. При описаніи похода на половцевъ подъ 1184 г. разсказывается, что князья, отправившись изъ Кіева въ Переяславскую волость, „усрѣтоста гости идущь противу себе ис Половець“, и тѣ сообщили имъ, что половцы стоятъ на р. Хоролѣ [5]);

---

[1]) Этотъ трактъ опредѣляется очень точно изъ сравненія Ипат. с. 278—9, 300, 342—343; сравни Погодина Изслѣд. IV с. 176—177. Эти торговые пути сохранились и въ послѣдующее время; такъ въ уставной грамотѣ Кіеву 1494 г. мытныя коморы упоминаются въ Вышгородѣ, Чернобылѣ, Бѣлгородѣ и Глевахѣ (село по дорогѣ изъ Кіева въ Васильковъ)—см. Акты Зап. Рос. т. I с. 145; такимъ образомъ торговые пути шли тогда: вверхъ по Днѣпру, по Припяти, и сухопутные—на Бѣлгородъ и Васильковъ; отъ этихъ данныхъ мы можемъ обратно заключать и о направленіи путей въ болѣе раннее, домонгольское время.

[2]) См. Ипат. с. 368: „а уже у насъ (половцы) и Гречьский путь изъотимають, и Соляный (Солоны), и Залозный“ (Воскр. I с. 82—„залози“), ср. с. 360, 361, 370.

[3]) Литература этого вопроса указана въ упомянутой статьѣ г. Майкова (с. 258), см. также Аристова Промышленность с. 186—188.

[4]) Ипат. с. 360.

[5]) Ипат. л. с. 429.

не были ли это именно „залозники"? Что касается Соляного пути, то большею частью здѣсь разумѣютъ путь въ Крымъ, къ солянымъ озерамъ; но мы знаемъ, что соль вывозилась также изъ Галицкой области, между прочимъ изъ коломыйскихъ пріисковъ; путь въ Коломыю пролегалъ также чрезъ степную область Буга, и половцы здѣсь свободно могли грабить купцовъ; этотъ путь, если принять его, составлялъ бы южную вѣтвь того галицкаго тракта, о которомъ было сказано выше [1]). Какой изъ этихъ двухъ, по моему мнѣнію возможныхъ, путей носилъ имя Соляного—рѣшать не берусь.

Такимъ образомъ изъ Кіевской земли, въ частности—изъ Кіева шли торговые пути во всѣхъ направленіяхъ. Подъ вліяніемъ историческихъ условій эти пути имѣли неодинаковое значеніе въ разныя времена: усиливались сношенія въ одномъ направленіи, ослабѣвали и даже прекращались въ другомъ. Древнѣйшими, вѣроятно, были торговыя сношенія съ югомъ и юго-западомъ—съ городами сѣвернаго берега Чернаго моря и нижняго Дуная. Для болѣе древняго времени свидѣтелями объ этой торговлѣ служатъ римскія монеты, которыя въ значительномъ количествѣ, и не только спорадически, но и въ видѣ болѣе или менѣе значительныхъ кладовъ, встрѣчаются на территоріи Кіевской земли [2]); извѣстно нѣсколько экземпляровъ монетъ республики, но въ большинствѣ онѣ относятся къ II—IV вв. нашей эры [3]); есть извѣстія о монетахъ понтійскихъ и малоазіатскихъ [4]), но монетъ черноморскихъ греческихъ колоній до сихъ поръ почти неизвѣстно [5]).

[1]) Такое направленіе Соляного пути принималъ и Бѣляевъ (Разск. I с. 225).

[2]) Свѣдѣнія относительно монетныхъ находокъ Кіевской губерніи сведены въ трудѣ г. Бѣляшевскаго: Монетные клады Кіевской губерніи, а также въ Объяснительной запискѣ къ археологич. картѣ Кіевской губ. В. Б. Антоновича. Для западной части старой Кіевщины пока нѣтъ подобныхъ пособій; добросовѣстно составленное „Изслѣдованіе о кладахъ Волынской губ." г. Орлова, по свойству источниковъ, на которыхъ оно основано, даетъ, къ сожалѣнію, по большей части самыя общія свѣдѣнія о составѣ кладовъ; для насъ интересны—извѣстіе о римской монетѣ (Антонина)—Ровенск. у., и три извѣстія о гривнахъ (очень неопредѣленныя впрочемъ)—два относятся къ Ровенскому у. и одно къ Дубенскому (с. 21, 36, 42, 49).

[3]) Значительные клады римскихъ монетъ были найдены въ Кіевѣ (одинъ—болѣе 80 монетъ, другой—59), въ Махновкѣ (Бердичевскаго у.)—болѣе 800 монетъ, изъ нихъ опредѣлено лишь три, въ с. Плоскомъ (Сквир. уѣз.)—болѣе 10 монетъ, около м. Смѣлы—разновременно 23 монеты, въ м. Крыловѣ—нѣсколько десятковъ, Бѣляшевскій с. 10, 27, 69, 99—101, 117.

[4]) Бѣляшевскій ор. с. 27 сл., 69, 89.

[5]) Если не считать херсонесской монеты императора Романа (Бѣляшевскій с. 65).

Впрочемъ, и византійскихъ монетъ въ теперешней Кіевской губерніи найдено очень мало, большею частью это отдѣльные, затерянные экземпляры [1]); проф. Хвольсонъ объясняетъ это такъ, что ввозъ византскихъ товаровъ въ Русь превышалъ вывозъ, между тѣмъ восточные товары находили менѣе сбыта въ Руси, и русскіе купцы предпочитали тамъ продавать свои товары за звонкую монету [2]). Между тѣмъ сношенія съ Византіею были очень оживленныя; по извѣстію Константина Порфиророднаго, кіевскіе руссы снаряжали каждую весну цѣлый торговый флотъ въ Царьградъ [3]). Изъ договора Руси съ греками 944 г. видно, что въ Царьградѣ проживало большое число русскихъ купцовъ, такъ что греческое правительство опасалось съ ихъ стороны насильственныхъ дѣйствій [4]). Сношенія не прекращались и позже—во второй половинѣ XI в. въ Олешьѣ торговали „грѣкы“, или „гречники“, по другому чтенію [5]); гречники—купцы, торговавшіе съ греками, существовали и въ XII в.; ихъ торговые караваны, очевидно, были весьма значительны, если князья выходили на охрану ихъ; тѣсныя связи съ греками обнаруживаются и въ извѣстной угрозѣ кіянъ (1069 г.), что они зажгутъ городъ и уйдутъ въ греческую землю [6]). О сношеніяхъ Руси съ подунайскими городами говоритъ начальный лѣтописецъ устами Святослава [7]). Кромѣ того, существовали сношенія съ крымскими городами—Херсонесомъ, Судакомъ (Согдая, Солдая); судя по нѣкоторымъ извѣстіямъ, тамъ проживали русскіе купцы цѣлыми колоніями [8]). Главнымъ торговымъ путемъ въ этихъ сношеніяхъ служилъ Днѣпръ, а также, можетъ быть, галицкій трактъ и Соляной путь, если только онъ велъ въ Крымъ. Весьма

---

[1]) Бѣляшевскій с. 10, 39, 41, 88, 142; только разъ найдено вмѣстѣ 9 монетъ, приписываемыхъ Іоанну Цимисхію (ibid. с. 49).

[2]) Извѣстія Ибнъ-Даста с. 160.

[3]) De admin. imperio с. IX.

[4]) Ипат. с. 30.

[5]) Въ спискахъ Ипат., Академ., Радзив. и въ спискахъ Воскр., исключая Архивскаго—„гречники“, въ сп. Лавр., Хлѣбн., Погод., въ Архив. сп. Воскресенской и въ Никоновской—„греки“; я предпочелъ бы первое чтеніе, какъ болѣе трудное, притомъ слово „гречники“ встрѣчается здѣсь въ первый разъ.

[6]) Ипат. с. 122.

[7]) Ипат. с. 44.

[8]) Ибнъ эль Атиръ (перв. полов. XIII в.)—въ Учен. Зап. Ак. Н. по I и III отд. т. II с. 661.

важнымъ торговымъ узломъ въ этихъ сношеніяхъ служило Олешье; оно находилось на Днѣпрѣ, но гдѣ именно, неизвѣстно; обыкновенно его помѣщаютъ недалеко отъ устья, на мѣстѣ теперешняго города Алешекъ; другое мнѣніе было высказано г. Бурачковымъ, который пріурочивалъ Олешье къ городищу у с. Знаменки, гдѣ находятъ монеты Херсонеса и восточныя [1]). Гдѣ бы ни находилось Олешье, оно, очевидно, служило этапомъ на пути изъ Кіева въ Грецію, складочнымъ мѣстомъ греческихъ и русскихъ товаровъ (лѣтопись упоминаетъ, напримѣръ, что отсюда вывозилось вино и рыба въ Галицкую волость) [2]); два раза въ лѣтописяхъ разсказывается о разграбленіи Олешья и олешскихъ купцовъ (одинъ разъ Давыдомъ Игоревичемъ, въ 1084 г., другой—берладниками, въ 1159 г.), и въ обоихъ случаяхъ, какъ было сказано, кіевскіе князья принимаютъ это очень къ сердцу [3]): очевидно, въ Олешьи было что пограбить, съ другой стороны—ясно, что олешская торговля стояла въ непосредственной связи съ кіевской.

Утвержденіе въ южно-русскихъ степяхъ кочевниковъ неблагопріятно отразилось на сношеніахъ Руси съ греческими и подунайскими городами, хотя и не прекратило ихъ вовсе; печенѣги и половцы въ нѣкоторой степени являлись даже сами посредниками въ торговлѣ; не смотря на враждебное отношеніе къ Руси, во время самыхъ военныхъ дѣйствій, какъ мы видѣли, половцы пропускаютъ купцовъ на Русь; съ самими половцами русскіе купцы вели торговлю. Но съ другой стороны, пользуясь неурядицами, половцы часто и грабили торговые караваны, такъ что князья вынуждены были совершать цѣлые походы въ степи для охраненія ихъ.

Что до предметовъ этой южной торговли, то изъ Руси отправлялись сырые продукты, преимущественно мѣха, медъ, воскъ, а также рабы. Такъ Ибнъ-Хордадбе сообщаетъ, что руссы привозятъ въ Византію мѣха выдръ (или бобровъ) и черныхъ лисицъ и—мечи; по

---

[1]) Замѣтки по ист. геогр. с. 659 слѣд.; мнѣніе это довольно вѣроятно, хотя едва ли Олешье было очень удалено отъ моря: такъ можно заключить изъ лѣтописнаго извѣстія, что когда кіяне отправились въ погоню за берладниками, пограбившими Олешье, то догнали ихъ уже у Дциня (Дѣдцина—Воскр.), города, по всей вѣроятности, придунайскаго (Ипат. с. 346, Воскр. I с. 71).

[2]) Ипат. с. 491.

[3]) Ипат. с. 144, 346.

словамъ Начальной лѣтописи, въ болгарскіе подунайскіе города изъ Руси вывозились: „скора, и воскъ, и медъ, и челядь“; Игорь, „утвердивъ миръ съ Грѣкы, отпусти послы, одаривъ скорою и челядью и воскомъ“; такихъ же подарковъ просили греки у Ольги [1]); въ частности мы имѣемъ извѣстіе начала XIII в. о вывозѣ въ Константинополь изъ Руси заячьихъ шкуръ [2]). Торговля рабами была широко развита, такъ что евреи называли „Есклавонію и Русь“ землею Ханаанскою, „потому что жители продаютъ своихъ сыновей и дочерей въ рабство“ [3]); въ Константинополѣ былъ особый торгъ, „идѣже русстіи купци приходяще челядь продаютъ“ [4]). Отъ грековъ непосредственно, а также, можетъ быть, и посредственно русскіе получали: различнаго рода ткани бумажныя, шелковыя (паволоки), парчу (аксамиты), тонкія полотна, затѣмъ вина, „овощи разноличьнии“, пряности, различныя издѣлія изъ золота и серебра, можетъ быть—и оружіе. Дорогія ткани служили главнымъ предметомъ ввоза; греческое правительство ограничивало даже эту торговлю, и по договору 944 г. не дозволялось вывозить ткани дороже 50 златниковъ за свертокъ. Изъ греческихъ же городовъ русскіе купцы получали деревянное масло, ладонъ, смирну и другія принадлежности церковнаго обихода [5]). По словамъ Ибнъ ель Атира, до прихода татаръ приходили въ Судакъ корабли съ одеждами (изъ Греціи), а оттуда вывозили мѣха, рабовъ „и другіе товары, находящіеся въ ихъ землѣ“ [6]); Рубруквисъ говоритъ, что изъ Турціи (т. е. Малой Азіи) привозили въ Судакъ хлопчатобумажныя и шелковыя ткани, пряные коренья; русскіе же купцы привозили въ крытыхъ телѣгахъ, запряженныхъ волами, разные мѣха [7]). По словамъ того же Рубруквиса, русскіе вывозили изъ Крыма соль [8]). У половцевъ, какъ раньше у печенѣговъ, русскіе купцы покупали

---

[1]) Гаркави с. 49, Ипат. с. 34, 40, 44.

[2]) См. статью проф. Васильевскаго „Древняя торговля Кіева съ Регенсбургомъ“ въ Жур. М. Н. Пр. 1888, VII с. 150.

[3]) Отрывки изъ путешествія Веніам. Тудельскаго (XII в.) въ Отеч. Зап. 1858, XI с. 419.

[4]) Въ сказаніи о чудесахъ св. Николая Мурликійскаго—чудо 34, с. 85.

[5]) См. въ Житіи Ѳеодосія (л. 13 и об.) о св. Варлаамѣ, накупившемъ въ Константинополѣ „еже на пользу монастырю своему: иконы и ино“.

[6]) Уч. зап. Акад. Н. по I и III отд. II с. 660, 662.

[7]) См. въ статьѣ проф. Васильевскаго о Сурожѣ—Ж. М. Н. Пр. 1889, V с. 130.

[8]) Аристовъ с. 70.

скотъ, продавали имъ рабовъ, а также, вѣроятно, хлѣбъ (кочевники любили особенно просо); митрополитъ Іоаннъ упрекаетъ тѣхъ, которые „имѣнія ради или скотолюбства ради“ ѣздятъ къ половцамъ и сквернятся, а также продаютъ рабовъ христіанъ „поганымъ“, евреямъ и еретикамъ [1]). По свидѣтельству Патерика, евреи занимались въ Корсунѣ торговлею рабами [2]).

Древнѣйшее извѣстіе о сношеніяхъ Руси съ Западною Европою видятъ обыкновенно въ постановленіи мытнаго устава Восточной марки начала X в. относительно славянскихъ купцовъ, которые приходятъ de Rugis et de Boemanis—т. е. изъ Руси и Чехіи, и привозятъ на продажу рабовъ и коней [3]). По словамъ писателя X в. Ибрагима Ибнъ Якуба, въ Прагу пріѣзжали тогда, чрезъ Краковъ, „русы и славяне съ товарами“, а „изъ страны тюрковъ—мусульмане и евреи и тюрки“, которые привозили, между прочимъ, различныя византійскія ткани и покупали муку и разные мѣха [4]). По словамъ Мартина Галла, въ XI в. черезъ Польшу проходили западные купцы въ Русь [5]). Вообще начиная съ XI в. кіевскіе князья поддерживаютъ оживленныя сношенія съ Западною Европою: вспомнимъ брачныя связи, скитанія Изяслава по З. Европѣ, посольство Генриха къ Святославу и т. п. Слава о походѣ на половцевъ 1111 г., по представленію лѣтописца, разошлась по дальнимъ странамъ, „рекуще къ Грекомъ, и Угромъ, и Ляхомъ, и Чехомъ, дондеже и до Рима проиде“, а славу Святославу Всеволодичу пѣли „Греци и Венедици, Чехи и Морава“ [6]). Угры, чехи и ляхи принимали участіе въ политическихъ судьбахъ Кіевской земли. Все это само собою предполагаетъ и сношенія торговыя; дѣйствительно, колоніи нѣмецкихъ и западно-европейскихъ купцовъ встрѣчаемъ въ Кіевѣ при описаніи погромовъ 1174 (Ярослава Изяславича), 1203 и 1235 гг. („латина“, „гостя иноземьця всякого языка“ и

---

[1]) Правило м. Іоанна ст. 22 и 29—у м. Макарія т. II, приложенія, с. 373 и 375; интересна конъектура предложенная г. Розеномъ въ извѣстіяхъ Аль-Бекри—о мѣновой торговлѣ Руси съ печенѣгами (Извѣстія Аль-Бекри с. 59).

[2]) Патерикъ с. 93—95.

[3]) См. статью проф. Васильевскаго: Древняя торговля Кіева съ Регенсбургомъ въ Жур. М. Н. Пр. 1888, VII с. 122 слѣд.

[4]) Извѣстія Аль-Бекри Куника и бар. Розена с. 49.

[5]) M. Galli Chronicon, proem.—Mon. Polon. hist. I p. 394.

[6]) Ипат. с. 196, Слово о полку Игоревѣ с. 7.

„нѣмци“) [1]). Помимо торговли туземными товарами Кіевъ еще имѣлъ значеніе посредника въ торговлѣ запада съ югомъ и востокомъ. Изъ германскихъ городовъ въ этой торговлѣ, повидимому, наиболѣе принималъ участіе Регенсбургъ, также Эннсъ (на среднемъ Дунаѣ), Вѣна. Въ записи второй половины XII в. (1178—1180 г.) одного регенсбургскаго монастыря разсказывается, что подданный его—Гартвигъ, проживающій въ странѣ Русской, въ городѣ Кіевѣ (Chiebe), пожертвовалъ монастырю восемнадцать фунтовъ серебра, и эта сумма была выплачена его регенсбургскими должниками: это показываетъ, что между Регенсбургомъ и Кіевомъ происходили правильныя торговыя сношенія. Въ льготной грамотѣ г. Эннса упоминаются повозки, направляющіяся въ Россіи и изъ Россіи. Существовала цѣлая группа купцовъ, спеціально торговавшихъ съ Русью, т. н. ruzarii. Въ это время, т. е. во второй половинѣ XII в., по мнѣнію проф. Васильевскаго, Кіевъ уже велъ не активную, какъ раньше, а пассивную торговлю съ Германіею: и ввозомъ и вывозомъ товаровъ оттуда занимались упомянутые ruzarii [2]).

Что касается Венгріи, то хотя и существуютъ извѣстія, что тамъ торговали русскіе купцы [3]), но были ли то купцы галицкіе или кіевскіе, неизвѣстно; правдоподобно, однакожъ, что кіевская торговля не оставляла и Венгрію внѣ круга своихъ сношеній. Не имѣется положительныхъ извѣстій и относительно Польши, хотя она находилась въ довольно оживленныхъ сношеніяхъ съ Кіевомъ: тамъ проживали въ трудныя времена польскіе княжичи, знатные поляки то встрѣчаются на службѣ у кіевскаго князя, то просто гостятъ у него; ни съ однимъ владѣтельнымъ домомъ не роднились кіевскіе князья такъ усердно, какъ съ польскимъ. Впрочемъ торговля въ Польшѣ въ то время была вообще очень слаба [4]).

Предметами западной торговли со стороны Руси служили въ нашу эпоху прежде всего мѣха, затѣмъ византійскія и, пожалуй, восточныя ткани, дорогіе сосуды и вообще металлическія издѣлія—тоже византійской работы, овощи и прянности, получавшіяся съ

---

[1]) Ипат. с. 393 (Лавр. с. 348), 1 Новгор. с. 26 и 50.

[2]) Древняя торговля Кіева съ Регенсбургомъ с. 140, 141, 142—5.

[3]) Ibidem с. 148—149.

[4]) О ней см. у И. А. Линниченка Взаимн. отнош. Руси и Польши с. 186 слѣд.

юга и востока [1]). Одинъ регенсбургскій монастырь былъ достроенъ благодаря щедрой милостынѣ мѣхами, выпрошенной однимъ изъ монаховъ у „короля руссовъ“ въ Кіевѣ (Chios) (въ первой четверти XII в.): монахъ привезъ ее *вмѣстѣ съ купцами* [2]). Выряжая угровъ послѣ завоеванія кіевскаго стола, Изяславъ послалъ угорскому королю подарокъ „сосуды, и порты, и комонми, и паволоками и всякими дарми“ („узорочьи“—Воскр.) [3]). Изъ предметовъ ввоза можемъ указать только одинъ—оружіе; какъ упомянуто выше, еще въ языческую эпоху руссы имѣли оружіе „франкской работы“; въ Словѣ о полку Игоревѣ упоминаются шеломы латинскіе, сулицы лядскія. Но любопытно, что западно-европейскихъ монетъ доселѣ на территоріи Кіевской земли найдено весьма мало [4]).

Сношенія Кіева съ востокомъ восходятъ къ довольно древнему времени; въ монетныхъ кладахъ Кіевской земли встрѣчаются восточныя монеты начиная со второй половины VIII в. Извѣстно доселѣ нѣсколько такихъ кладовъ весьма значительныхъ—по нѣскольку сотъ и даже тысячъ диргемовъ, при томъ состоящихъ исключительно изъ монетъ восточныхъ (арабскихъ и туркестанскихъ), что указываетъ на широкія и непосредственныя сношенія съ восточными купцами. Въ тѣ времена видывали русскихъ купцовъ въ самомъ Багдадѣ [5]); а позднѣйшій арабскій писатель замѣчаетъ, что изо всѣхъ ихъ наиболѣе отличались купцы кіевскіе [6]). Наибольшее количество монетъ падаетъ на IX и начало X в., затѣмъ находки сразу обрываются [7]). По всей вѣроятности, въ это время сношенія съ востокомъ ослабѣли или прекратились вовсе; причиною тому, по объясненію ученыхъ, было вторженіе въ Персію и Хорасанъ кочевниковъ, которое прекратило тор-

---

[1]) Ср. Древняя торговля Кіева с. 145.

[2]) Ibidem с. 135—136.

[3]) Ипат. с. 290, Воскрес. I с. 50.

[4]) Для Кіевской губерніи они ограничиваются одною монетою Генриха III, найденною въ Кіевѣ, Бѣляшевскій с. 8.

[5]) Ибнъ Хордадбе у Гаркави с. 49.

[6]) Идриси (XIII в.)—см. Труды III арх. съѣзда I с. 351 (рефератъ Гаркави).

[7]) См. Монетн. клады Кіевск. губер. с. 7, 11, 12, 21, также с. 14 и 66—всѣ это находки на территоріи Кіева. Кладъ описанный на стр. 10 и заключающій въ себѣ монеты VIII—XIII вв. очень подозрителенъ своимъ составомъ, не прибавлены ли были туда монеты, не принадлежащія къ нему?

говлю этихъ странъ съ Европою [1]). На ослабленіе торговли еще раньше могли повліять опустошительные походы Руси X в. въ прикаспійскія страны и разрушеніе хозарскаго царства, затѣмъ—водвореніе кочевниковъ въ южнорусскихъ степяхъ. Итакъ, къ началу удѣльно-вѣчевого періода восточная торговля Кіева ослабѣла, непосредственныя сношенія, быть можетъ, прекратились вовсе; я потому не буду останавливаться на нихъ, замѣчу только, что въ болѣе раннее время предметами вывоза изъ Руси служили: мѣха, медъ и воскъ, челядь; взамѣнъ ихъ получали монету, разнаго рода ткани, украшенія, пряности, а также, вѣроятно, оружіе [2]).

Болѣе устойчива была торговля съ сѣвернымъ Поднѣпровьемъ и Балтійскимъ бассейномъ. Извѣстія о ней восходятъ къ IX в.; по представленію начальнаго лѣтописца, тогда уже новгородскіе купцы представляли весьма обычное явленіе въ Кіевѣ [3]). По словамъ Константина Порфиророднаго, въ Кіевъ каждую весну приходили торговые караваны изъ Новгорода, Смоленска, Чернигова, Вышгорода и затѣмъ направлялись въ Царьградъ; по его словамъ, кривичи, лучане и другіе славяне пригоняли въ Кіевъ на продажу лодки,—но лодками торговля, конечно, не ограничивалась [4]). Въ послѣдующіе вѣка продолжаются дѣятельныя сношенія съ Новгородомъ; въ Кіевѣ была цѣлая новгородская колонія, которая имѣла и свою церковь; Ростиславъ Мстиславичъ, разсерженный тѣмъ, что въ Новгородѣ былъ арестованъ сынъ его, велѣлъ похватать въ Кіевѣ новгородцевъ и посадить въ пересѣченскій погребъ, гдѣ въ одну ночь умерло ихъ 14 человѣкъ: очевидно, всѣхъ ихъ было гораздо больше [5]); существованіе постоянныхъ торговыхъ сношеній Новгорода съ Кіевомъ подтверждается и

---

[1]) Объясненіе г. Бартоломея (въ трудѣ гр. Толстого, Др. рус. монеты в. кн. Кіевскаго стр. 163), см. также у Савельева Мухаммеданская нумизматика с. CCI сл. По наблюденію г. Бартоломея, въ русскія земли вообще начали привозить куфическіе диргемы въ VIII столѣтіи; этотъ привозъ усиливался въ IX, еще болѣе въ первой половинѣ X столѣтія, потомъ вдругъ уменьшился во второй половинѣ того же столѣтія и внезапно прекратился въ XI в.

[2]) О восточной торговлѣ см. Савельева Мухаммед. нумизмат. с. CXLIII сл., Хвольсона Извѣстія Ибнъ-Даста с. 158 сл., Аристова с. 195—197.

[3]) Ипат. с. 13.

[4]) De admin. imper. cap. IX.

[5]) Ипат. с. 350.

тѣмъ, что новгородская лѣтопись отмѣчаетъ судьбу купцовъ во время кіевскихъ погромовъ 1203 и 1235 гг.

Предметами этой торговли служили: со стороны Кіева—товары, получавшіеся отъ грековъ, „отъ всихъ царьскихъ земль“, а также, можетъ быть, хлѣбъ, скотъ; со стороны сѣверныхъ городовъ (Новгорода, Смоленска, Полоцка)—товары „отъ верхьнихъ земль и отъ Варягъ“ [1]). Въ чемъ состояли сѣверные товары, можно судить по подаркамъ, которые далъ Ростиславъ Святославу Всеволодовичу: „да бо соболми, и горностаймы, и черными кунами, и песци, и бѣлыми волкы, и рыбьими зубы“ [2]); изъ варяжскихъ товаровъ въ Кіевъ могли привозиться сукна, полотна, металлическія и мануфактурныя издѣлія [3]). Въ монетныхъ кладахъ Кіевской земли торговля его съ сѣверными землями не оставила замѣтныхъ слѣдовъ, англо-саксонскихъ и другихъ сѣверныхъ монетъ, широко обращавшихся въ Балтійскомъ бассейнѣ, въ Кіевской губерніи доселѣ не найдено; новгородскія гривны обыкновенно встрѣчаются въ кладахъ, принадлежащихъ послѣ-монгольскому времени. Кіевскія же монеты съ именемъ Владиміра на сѣверѣ встрѣчаются: такъ доселѣ извѣстны находки въ губерніяхъ Могилевской, Псковской, Ярославской, около Швана (въ землѣ поморскихъ славянъ) и Ленчицы [4]).

Какъ видимъ Кіевская земля находилась въ оживленныхъ сношеніяхъ не только съ ближайшими, но и довольно отдаленными странами; даже невзгоды, постигавшія Кіевъ, начиная съ XII в., не прекращали этихъ сношеній, и колоніи иностранцевъ существовали въ Кіевѣ вплоть до самаго монгольскаго нашествія. Предметами вывоза въ общемъ служили преимущественно сырые продукты и товары чужеземные, для которыхъ Кіевъ служилъ складочнымъ и передаточнымъ пунктомъ, предметы ввоза—преимущественно предметы комфорта и роскоши; изъ предметовъ первой необходимости можно указать только соль. Посредствомъ торговли же добывались благородные

---

[1]) Ипат. с. 259.

[2]) Ипат. с. 345—346. Объ издѣліяхъ изъ рыбьяго зуба см. Извѣстія Ибнъ-Даста с. 183, Древ. торг. Кіева съ Регенсбургомъ с. 140; въ Византію издѣлія эти шли, правдоподобно, чрезъ Кіевъ изъ сѣверныхъ земель.

[3]) См. у Аристова с. 208—205.

[4]) И. Толстой. Древн. рус. мон. в. кн. Кіевскаго, passim.

и нѣкоторые другіе металлы (какъ мѣдь, олово, свинецъ), поэтому въ общемъ металлы эти должны были быть здѣсь нѣсколько дороже, чѣмъ въ другихъ земляхъ; по мнѣнію Аристова, цѣнность серебра и золота здѣсь была приблизительно въ 8 разъ выше нынѣшней [1]). Въ болѣе раннее время торговля по преимуществу была мѣновая, такою же, въ значительной степени, она оставалась и въ разсматриваемые вѣка, вслѣдствіе общей (сравнительно) бѣдности металла. Единицами цѣнности служили раньше мѣха и иностранныя монеты, позже явилась національная монетная единица—гривна серебра. Кіевская гривна имѣла характеристическую шестиугольную форму и вѣсила около половины греческой литры—около 36 зол., между тѣмъ какъ новгородская гривна равнялась половинѣ фунта нѣмецкаго (48 зол.) [2]). Считали, только рѣже, и на гривны золота; отношеніе золота къ серебру г. Прозоровскій для этого времени опредѣляетъ пропорціею 12:1, по этой разцѣнкѣ гривна золота будетъ равняться 12 гривнамъ серебра (равновѣснымъ) [3]). Подраздѣленіями гривны были ногаты и рѣзаны; обыкновенно въ гривнѣ серебра считаютъ 20 ногатъ и 50 рѣзанъ [4]). Существовала и чеканная монета; не такъ давно ученые считали экземпляры ея чужестранными монетами или медалями, но находки крупныхъ кладовъ, состоявшихъ исключительно изъ этихъ монетъ, каковы нѣжинскій (1852 г.) и кіевскій (1877 г.), заключавшіе около двухсотъ монетъ каждый, сами собою устраняютъ эти предположенія [5]). Доселѣ извѣстны золотыя монеты съ именемъ Владиміра, вѣсомъ въ одинъ золотникъ съ небольшимъ (какъ византійскіе златники) [6]) и серебрянныя—съ именами Владиміра, Святополка, Ярослава и Георгія; при этомъ монеты съ именемъ Владиміра и Георгія пред-

---

[1]) Промышленность др. Руси с. 129.

[2]) Куникъ—О русско-визант. монетахъ Ярослава с. 12, Прозоровскій—Монета и вѣсъ въ Россіи до к. XVIII в. (Зап. Археол. общ. XII, 2) с. 216.

[3]) Монета и вѣсъ с. 384—385, ср. с. 238—9.

[4]) Ibidem с. 214; основаніемъ для такого опредѣленія отношеній между единицами цѣнности служитъ разцѣнка сельскохозяйственнаго инвентаря въ Карамзин. сп. Русской Правды (ст. 49 сл.). Впрочемъ древнерусская монетная система еще не можетъ считаться вполнѣ точно установленною.

[5]) Другія возраженія противъ этихъ предположеній въ книгѣ гр. И. Толстого—Древнѣйшія русскія монеты в. кн. Кіевскаго с. 159—160; см. также О русско-визант. мон. Куника с. 13 сл., 119—120.

[6]) Древнѣйш. рус. монеты с. 5.

ставляютъ по нѣсколько самостоятельныхъ типовъ (первыя—четыре, вторыя—два[1]). Графъ И. Толстой, послѣ внимательнаго изученія этихъ монетъ, пришелъ къ выводу, что онѣ принадлежатъ Владиміру Св., Святополку и Ярославу Владиміровичамъ[2]); другіе предпочитаютъ относить нѣкоторые типы съ именемъ Владиміра къ Мономаху[3]). Дѣйствительно, довольно страннымъ является то обстоятельство, что монетное дѣло, получивъ довольно широкое примѣненіе въ первой половинѣ XI в., не продолжалось затѣмъ при такихъ „самовластцахъ", какъ Всеволодъ и Мономахъ, къ тому же близко стоявшихъ къ византійскому двору. Во всякомъ случаѣ въ XII в., при Мономахѣ, были въ обращеніи „сребреники"[4]), вѣроятно туземнаго происхожденія, такъ какъ иноземныхъ монетъ за это время въ кладахъ совсѣмъ не встрѣчается. Обращались ли мѣха въ качествѣ денежныхъ знаковъ въ это время, или слова „куна", „бѣль" обозначаютъ собою металлическую монету, это вопросъ, доселѣ не рѣшенный окончательно[5]).

---

Промыслы, торговля, война накопляли значительныя богатства въ рукахъ отдѣльныхъ лицъ. О размѣрѣ богатствъ мы можемъ составить болѣе или менѣе приблизительное понятіе. Первыми богачами были, конечно, князья—ежегодный доходъ значительнѣйшихъ изъ нихъ считался тысячами гривенъ[6]); изгнавъ Изяслава въ 1068 г., кіяне разграбили у него на дворѣ „бещисленное множьство злата и сребра, и кунами, и бѣлью (скорою)"; богатства Святослава Ярославича возбуждали удивленіе въ нѣмецкихъ вельможахъ; такой неособенно значительный князь, какъ Глѣбъ Всеславичъ съ женою пожертвовали Печерскому монастырю 700 гривенъ серебра и 100 золота[7]). Боль-

---

[1]) Вѣсъ монетъ различный—наиболѣе тяжелые экземпляры имѣютъ около золотника вѣсу, наиболѣе легкіе—менѣе ползолотника. Г. Прозоровскій считалъ извѣстные ему экземпляры этихъ монетъ рѣзанами (ор. с. с. 232).

[2]) Древнѣйш. русск. мон. с. 187 сл.

[3]) Волошинскій въ описаніи нѣжинск. клада с. 6 (Труды ком. для опис. губ. кіевск. уч. окр. 1853 г., смѣсь), Куникъ О русско-визант. монет. с. 137 сл., Бѣляшевскій ор. с. с. 38.

[4]) Ипат. с. 202.

[5]) См. Рус. ист. Бестужева-Рюмина I с. 264—265.

[6]) Это намъ извѣстно о Смоленской волости изъ грамоты Ростислава.

[7]) Ипат. с. 121, 139, 338, Лавр. с. 167; объ иностранныхъ свидѣтельствахъ о бо-

шія богатства скоплялись позже въ монастыряхъ и знаменитыхъ церквахъ. Но и частные люди—бояре, купцы обладали значительными богатствами; въ Патерикѣ разсказывается о нѣкоемъ черноризцѣ Іоаннѣ, который, раздавъ часть имѣнія нищимъ, оставилъ сыну въ наслѣдство 1000 гривенъ серебра и 100 золота—эта цифра, если и преувеличена, все же даетъ извѣстное понятіе о дѣйствительныхъ богатствахъ [1]). Несомнѣнныя данныя даютъ археологическія находки: на территоріи Кіева найдены два клада, содержащіе въ себѣ свыше двухъ тысячъ диргемовъ каждый [2]); особенно большихъ кладовъ гривенъ пока неизвѣстно: существуютъ находки въ 20, 18, 14 гривенъ; за то, что еще важнѣе, есть клады, состоящіе изъ однихъ туалетныхъ украшеній—на многіе десятки гривенъ. Если мы вспомнимъ, что тогдашняя цѣнность металла во много разъ превосходила современную, далѣе, что при сравнительной скудости металла богатства обыкновенно не капитализировались, а въ значительной части заключались въ натуральныхъ произведеніяхъ—мѣхахъ, товарахъ, запасахъ, челяди, хозяйственномъ инвентарѣ, то мы, на основаніи приведенныхъ литературныхъ и археологическихъ данныхъ, должны будемъ, конечно, признать, что въ тѣ времена уже существовали крупныя богатства.

Накопленіе богатствъ должно было производить различіе въ образѣ жизни богатыхъ и бѣдныхъ, хотя различіе это при томъ состояніи культуры было внѣшнее, болѣе, такъ сказать, количественное, чѣмъ качественное: богатый ѣлъ больше и слаще, пилъ чаще, а ужъ если былъ очень богатъ, то замѣнялъ домашній медъ виномъ византійской доставки; богатые люди носили платье „свѣтло и славно“ изъ иностранныхъ шелковыхъ и парчевыхъ тканей, употребляли дорогія украшенія, дорогую, подчасъ иноземную посуду, такое же оружіе, сбрую, держали многочисленную прислугу, свиту, часто сзывали гостей, устраивали пиры, тѣшились музыкою, скоморохами. Современный

---

гатствѣ Святослава см. выше с. 82–83; Святославъ, по разсказу Патерика, тоже пожертвовалъ на построеніе Печерской церкви 100 гривенъ золота (с. 113).

[1]) Патерикъ с. 123; вспомнимъ также пожертвованіе тысяцкаго Георгія на оковку гроба св. Ѳеодосія 500 гривенъ серебра и 50 золота (ibid. с. 114).

[2]) Диргемъ (искаженіе слова „драхма)—серебряная монета, цѣнностью около 30 коп. серебромъ—Савельевъ Мухаммед. нумизм. с. XIX—XX, XXX.

писатель, говоря о княжескомъ великолѣпіи, такъ изображаетъ его: „гдѣ слава мира сего, и багряница и брачины (родъ парчи), сребро и злато, вина, медъ и брашна честная, и быстрии кони и велиции, имѣния многа и дани и чести бещисленныя, и гордѣния яже о болярѣхъ своихъ“; о пирахъ и развлеченіяхъ мы будемъ еще говорить; а вотъ какъ описывается, напримѣръ, выѣздъ знатнаго кіянина: „одѣвся въ одежду свѣтлу и тако въсѣдъ на конь поѣха къ старцю, и отроци бѣша окрестъ его ѣдуще, и другие кони ведуще предъ нимь въ твари (утвари)“ [1]). Что до тогдашней роскоши въ убранствѣ—о ней даютъ полное представленіе клады туалетныхъ принадлежностей, находимые на территоріи Кіевской земли, преимущественно въ самомъ Кіевѣ; тутъ встрѣчаются массивныя золотыя и серебряныя цѣпи, мониста, серебряныя шейныя гривны, массивныя серебряныя и золотыя серьги, носившіяся на головномъ уборѣ, медальоны, браслеты, кольца и т. п.; все это, дѣйствительно, роскошное, богатое и часто очень изящное [2]). Въ источникахъ также упоминаются золотыя гривны и цѣпи, носимыя боярами и ближайшими отроками, золотыя серьги дорогіе иноземные сосуды [3]). Серебряныя украшенія, гривны и серьги, были довольно распространены и среди средняго городскаго населенія, какъ показываетъ извѣстіе о контрибуціи, наложенной Володиміркомъ на жителей Мичьска [4]); въ этой средѣ употреблялись также болѣе дешевыя украшенія изъ стекла, мѣди, низкопробнаго серебра; особенно широко были распространены браслеты изъ цвѣтнаго сте-

---

[1]) Сказаніе о Борисѣ и Глѣбѣ—изд. Срезневскаго с. 45, Житіе Ѳеодосія л. 7. Очень полную картину жизни богача даетъ одно поученіе о милостыни, извѣстное въ спискахъ XII в.; въ цѣльномъ видѣ оно было издано Срезневскимъ въ Свѣдѣн. и замѣт. LXXVIII (Слово Иоанна Златоустаго о второмъ пришествіи Христовѣ и о милостини и о богатѣмъ и о Лазарѣ (ср. у Монфокона X p 831, sprigia – сокращенный переводъ этого слова составляетъ первую часть нашего поученія). Самое описаніе жизни богача извѣстно въ двухъ изводахъ, различающихся многими бытовыми подробностями (сводный текстъ его см. у Срезневскаго ibidem с. 553—554); но я, къ сожалѣнію, не знаю, насколько можно пользоваться ими при изученіи современнаго русскаго быта.

[2]) См. напр. описанія нѣкоторыхъ кладовъ въ Кіевск. Стар. 1888 кн. VII с. 124—5, 127, 139—141.

[3]) Ипат. с. 93, 284, 290 (сосуды); въ Несторовомъ Чтеніи о Борисѣ и Глѣбѣ: „златии колци, иже ношаше въ ушию своею“ (въ изд. Бодянскаго с. 22, въ изд. Срезневскаго с. 37).

[4]) Ипат. с. 289.

кла—они во множествѣ встрѣчаются всюду среди остатковъ того-временнаго быта.

Насколько благосостояніе было вообще распространено въ народной массѣ, объ этомъ, за недостаткомъ опредѣленныхъ свѣдѣній, можно дѣлать лишь болѣе или менѣе вѣроятныя предположенія. Кіевская земля на своемъ протяженія располагала разнообразными природными богатствами; кругъ промысловъ, запасъ техническихъ свѣдѣній того времени въ сущности не слишкомъ сильно отставалъ отъ современнаго сельскаго обихода; въ спросѣ на продукты, благодаря развитію торговли, тоже не было недостатка. Повидимому, особенно благопріятно складывались условія народнаго достатка въ юго-восточной части земли—но здѣсь же народный трудъ, развитіе благосостоянія и культуры встрѣчали для себя и сильныя препятствія, именно въ княжьихъ усобицахъ и набѣгахъ степняковъ. Относительно княжьихъ усобицъ въ ученой литературѣ были высказываемы успокоительныя воззрѣнія: князья вели войны между собою, а не съ народомъ, потому отъ усобицъ страдало главнымъ образомъ имущество самихъ князей и дружины, населеніе же воюющіе щадили, и потому усобицы не оказывали особенно губительнаго дѣйствія на его культуру и благосостояніе [1]). Въ этомъ воззрѣніи есть доля правды—князья дѣйствительно имѣли побужденія щадить населеніе; но, во первыхъ, они не всегда слѣдовали этимъ побужденіямъ, а главное—помимо ихъ доброй воли, самый способъ тогдашней войны былъ таковъ, что она не могла не ложиться тяжело на населеніе. Лѣтописи дѣйствительно выражаются иногда очень лаконически о военныхъ дѣйствіяхъ и своими выраженіями даютъ поводъ думать, что дѣло обходилось мирно, безъ обиды населенія, но иногда они проговариваются нѣкоторыми подробностями, и тогда оказывается совсѣмъ иное: всѣ эти приходы и проходы ратей, не только чужихъ, но даже и своихъ, сопровождались для земли всякими „тяготами“ и „пакостями“, рати непремѣнно творили „много зла“ и „многу нужу“ мирному населенію, уводя полонъ, забирая скотъ и припасы, истребляя остальные пожитки. Нельзя было себѣ представить войны безъ полону и добычи; да уже одинъ то-

[1]) См. напр. Погодина Изслѣд. V с. 51, 63, 70, Бѣляева Разсказы I с. 199—200, 220; справедливыя возраженія противъ крайностей этого воззрѣнія были высказаны Соловьевымъ (III с. 40).

гдашній способъ фуражировки, „зажитія“, чего стоилъ!... Если во время рати городъ и успѣвалъ отсидѣться, то подгородніе и сельскіе запасы, постройки гибли непремѣнно. Всѣ эти тягости еще усугублялись, когда въ рядахъ войскъ (что было слишкомъ часто) оказывались „поганые“; если черные клобуки, явившіеся на защиту Кіева въ 1151 г., „велику пакость створиша, оно ратнии, а оно своѣ, и монастыри оторгоша, и села пожгоша, и огороды вся посѣкоша“ [1])— то что же дѣлали они или половцы въ чужой землѣ? Посѣщеніе земли половцами въ качествѣ союзниковъ какого-нибудь князя очень мало разнилось отъ обыкновеннаго половецкаго набѣга. О разорительности послѣднихъ нѣтъ надобности распространяться—въ этомъ, кажется, никто не сомнѣвался. При этомъ нужно замѣтить, что Кіевская земля, благодаря тѣмъ политическимъ условіямъ, о которыхъ говорено было выше, подвергалась нашествію враждебныхъ ратій такъ часто, какъ ни одна изъ русскихъ земель, да и отъ степняковъ терпѣла послѣ Переяславской волости наиболѣе; очень мало можно указать такихъ періодовъ, когда она не подвергалась то тому, то другому изъ этихъ бѣдствій [2]). Отъ тѣхъ и отъ другихъ особенно страдала южная и юго-восточная части Кіевщины—здѣсь былъ театръ всевозможныхъ усобицъ и половецкихъ наѣздовъ: тутъ были сосредоточены важнѣйшіе города, обладаніе которыми отдавало подъ власть претендента всю землю, здѣсь представлялась наиболѣе цѣнная и лакомая добыча, а главное—тутъ не было, какъ въ сѣверной части земли, дремучихъ лѣсовъ и трущобъ, препятствовавшихъ движеніямъ ратій и летучихъ экскурсій половцевъ. Къ этой южной полосѣ можно ближайшимъ образомъ отнести знаменитую картину запустѣнія Русской земли въ Словѣ о полку Игоревѣ, когда въ княжьихъ крамолахъ „погибашеть жизнь Даждьбожа внука“.

Подъ вліяніемъ этихъ причинъ населеніе отодвигалось со степныхъ, черноземныхъ пространствъ на сѣверъ, въ глубь лѣсовъ кіев-

---

[1]) Ипат. с. 296.

[2]) Таблицы кіевскихъ усобицъ и половецкихъ набѣговъ см. у Погодина—Изслѣд. V с. 46 и 148 (также у Соловьева l. c.); эти таблицы впрочемъ нуждаются въ дополненіяхъ, особенно послѣдняя: сюда не включены данныя изъ позднѣйшихъ сводовъ, сообщающихъ довольно много свѣдѣній о половецкихъ вторженіяхъ, которыхъ не имѣется въ древнихъ лѣтописяхъ и подлинности которыхъ по большей части нѣтъ повода подозрѣвать.

скаго Полѣсья: тамъ жилось не такъ сытно и привольно, за то спокойнѣе. Можно сказать, населеніе южной Кіевщины было подвержено постояннымъ приливамъ и отливамъ, сообразно улучшенію или ухудшенію внѣшнихъ условій здѣшняго быта. Не только теперь, но и позже, пока продолжались набѣги степняковъ, Полѣсье въ общемъ было прочнѣе заселено, гуще засажено землевладѣльцами, чѣмъ южная полоса. Такимъ образомъ внѣшнія, политическія условія препятствовали естественному распредѣленію населенія и эксплоатаціи естественныхъ богатствъ.

Препятствіе встрѣчало народное благосостояніе и въ разнаго рода правительственныхъ тягостяхъ. Есть много основаній думать, что содержаніе княжьяго двора, администраціи—и особенно войска тяжело ложилось на населеніе. И эта тяжесть имѣла тенденцію не уменьшаться, а увеличиваться съ теченіемъ времени, съ раздробленіемъ княжьихъ владѣній, умноженіемъ усобицъ, упадкомъ промышленности и торговли въ большихъ городахъ, служившихъ раньше главными источниками княжьихъ доходовъ. Можно отмѣтить при этомъ то лишь благопріятное обстоятельство, что правительственные налоги взымались сырыми продуктами. Другое благопріятное условіе—что населеніе, какъ было сказано, не имѣло нужды въ привозныхъ продуктахъ первой необходимости (исключая соли) и обходилось туземными произведеніями. При всемъ томъ довольство едва ли было широко распространено въ массѣ населенія; большое число несвободныхъ, легкость закрѣпощенія служатъ въ этомъ отношеніи очень дурнымъ признакомъ [1]).

Неблагопріятныя политическія и экономическія условія, въ которыхъ жило населеніе въ разсматриваемый періодъ, хотя и живо чувствовались имъ, не забили однако народа, не лишили его бодрости и энергіи—очевидно онъ обладалъ добрымъ запасомъ этихъ качествъ. Насколько можно судить по имѣющимся свѣдѣніямъ, видно, что полянское племя отличалось бодрымъ, открытымъ, веселымъ характеромъ, но, сообразно тому состоянію культуры, нѣсколько грубымъ и чувственнымъ (свѣдѣнія наши опять-таки таковы, что относить ихъ ближайшимъ образомъ можно лишь къ населенію Кіева и его окрест-

[1]) См. у Хлѣбникова Общ. и госуд. с. 229 сл.

ностей). Насколько въ народѣ распространены были всякія игрища, скоморошества, пляски, съ гудцями и свирцями, съ гуслями и сопелями, можемъ судить изъ обличеній христіанскихъ проповѣдниковъ; музыка и скоморохи составляли непремѣнную принадлежность княжескихъ, а также, вѣроятно, боярскихъ дворовъ; весьма распространены были пиры и попойки (что было неотдѣлимо), „съ плясаніемъ и гудѣніемъ“ [1]); въ употребленіи были большіе, всенародные пиры, которые устраивались князьями народу, и наоборотъ—населеніемъ князьямъ; характернымъ образцомъ ихъ служатъ пиры Владиміра Св. [2]). Многочисленные источники свидѣтельствуютъ о большой свободѣ брачныхъ отношеній, распространенности конкубината, двоеженства, частыхъ разводовъ. Но при всемъ томъ нельзя, я думаю, обвинять кіянъ въ изнѣженности, сибаритствѣ, какъ дѣлаютъ нѣкоторые ученые [3]): въ самой распущенности чувствуется избытокъ силъ, энергіи молодого народа, а не безсиліе изжившагося общества, и эта распущенность не мѣшала народу быть храбрымъ, воинственнымъ. При мужественности и воинственности въ народномъ характерѣ не замѣтно жестокости: это лучше всего показываетъ система наказаній; казни и убійства вообще рѣдко встрѣчаются въ политической исторіи земли, ихъ обыкновенно замѣняетъ заточеніе; съ этой стороны извѣстное свидѣтельство лѣтописца о „кроткомъ и тихомъ обычаѣ“ полянъ заслуживаетъ нѣкотораго довѣрія [4]). Конечно, этотъ кроткій обычай не препятствовалъ современному человѣку непосредственно отдаваться чувствамъ злобы, вражды; месть существовала, по обыкновенію, какъ юридическое учрежденіе, хотя кровомщеніе, очевидно, еще раньше замѣнялось

---

[1]) См. напр. Ипат. с. 288, 325 (Воскр. I с. 61—2), 336; Житіе Ѳеодосія л. 26; Правило м. Іоанна—у м. Макарія II с. 372, также поученіе Георгія Зарубскаго (у Срезневскаго, Свѣдѣн. и замѣт. VII, с. 56). Аналогическія указанія находятся и въ извѣстномъ поученіи о казняхъ Божіихъ (въ лѣтописи—Ипат. с. 120, и съ именемъ Ѳеодосія Печерскаго—въ Учен. Зап. Ак. Н. II, 2 с. 193), но такъ какъ вопросъ объ отношеніи его къ предполагаемому греческому оригиналу не выясненъ окончательно, то я и не рѣшаюсь пользоваться имъ для характеристики современнаго быта; о немъ см. Срезневскаго Свѣд. и зам. XXIV, спеціальное изслѣдованіе Вадковскаго въ Православномъ Собесѣдникѣ 1876, IX с. 284 сл. (авторъ предполагаетъ въ лѣтописной версіи дословный переводъ съ греческаго) и у Голубинскаго I, 1 с. 676—7.

[2]) См. напр. Ипат. с. 86, 288, 290, 458; Никон. I с. 163.

[3]) Костомаровъ Моногр. I с. 129 сл., Иловайскій Ист. Россіи т. I ч. 2 с. 15.

[4]) Ипат. с. 7.

платежемъ, если сыновья Ярослава могли вовсе отмѣнить его. Здоровое состояніе общества обнаруживается также въ значительномъ развитіи правъ женщины — она пользовалась довольно самостоятельнымъ положеніемъ въ семьѣ, владѣла своимъ особымъ имуществомъ, которое охранялось закономъ отъ посягательствъ мужа, по смерти мужа дѣлалась главою семьи, свободно являлась въ обществѣ [1]).

Слава, которая покрывала имена Кіева и „Руси", первенствующее положеніе послѣдней среди прочихъ племенъ восточной Европы (хотя оно было результатомъ дѣятельности не народа, а княжьей дружины) не могли не положить также своего отпечатка на народномъ характерѣ. Въ началѣ этой главы я привелъ два изреченія, въ которыхъ выражается это чувство племенной гордости, славолюбія, сознанія собственнаго достоинства у кіянина [2]); особенно интересно изреченіе самого лѣтописца: бѣдствія, которыя обрушились на Кіевщину въ концѣ XI в., очевидно, не гармонировали съ народною гордостью, вызывали недоумѣнія и сомнѣнія, которыя хочетъ разсѣять авторъ. Но съ этимъ чувствомъ превосходства не соединялась національная исключительность или нетерпимость. Насколько можно судить, Русь жила въ тѣсномъ общеніи и съ востокомъ, и съ западомъ, и съ византійскимъ югомъ, подъ культурнымъ воздѣйствіемъ которыхъ выростала ея собственная культура. Если мы позже встрѣчаемъ въ литературныхъ памятникахъ что-либо похожее на исключительность, то это истекало изъ религіознаго, а не племеннаго чувства, да и тутъ приходилось сталкиваться со старымъ языческимъ индифферентизмомъ, заявлявшимъ, что „сию вѣру и ону Богъ далъ есть". Дружелюбное общеніе съ латинскимъ западомъ и въ болѣе позднее время, въ разсматриваемый періодъ, отразилось между прочимъ и въ современной литературѣ; въ особенности интересны съ

---

[1]) О надѣлахъ княгинь я говорилъ выше (с. 330)—см. Ипат. с. 38, 443, также с. 248 и Воскр. I с. 71—дворъ княгини Мстиславлей въ Кіевѣ и ея же село Шоломница; ср. Рус. Прав. (по сп. Карамзин. ст. 106, 113, 114, 116)—объ имущественныхъ правахъ жены. О положеніи женщины въ семьѣ—см. Житіе Ѳеодосія (напомню, что родители св. Ѳеодосія были изъ Василева и уже по рожденіи сына переселились въ Курскъ); ср. также лѣтописный разсказъ объ опекѣ Ольги. Объ участіи женщинъ въ пирахъ см. Правило м. Іоанна ст. 25 и 30—у м. Макарія II с. 374, 375. Иной взглядъ на положеніе женщины у Хлѣбникова, Общ. и госуд. с. 372.

[2]) Ипат. с. 157, 310.

этой точки зрѣнія два памятника—это сказаніе о перенесеніи мощей св. Николая въ Бари (оно интересно также потому, что указываетъ на существованіе непосредственныхъ сношеній съ Италіею) и латинская легенда о третьемъ крестовомъ походѣ, включенная въ составъ Кіевской лѣтописи: въ обоихъ памятникахъ описываемыя событія разсматриваются совершенно съ латинской точки зрѣнія [1]).

Таковы были свѣтлыя и темныя стороны народной жизни, насколько ихъ можно уловить въ случайныхъ указаніяхъ источниковъ. Дальнѣйшее развитіе общества совершалось подъ великимъ вліяніемъ христіанства. Когда впервые проникло оно къ нашимъ племенамъ, неизвѣстно, но къ началу удѣльно-вѣчеваго періода христіанство существовало у полянъ уже гораздо болѣе столѣтія; торговыя и военныя сношенія съ Византіею и западными государствами издавна знакомили ихъ съ христіанствомъ, и нѣтъ никакой надобности возводить варяжскихъ авантюристовъ на степень просвѣтителей полянъ, чтобы объяснить себѣ появленіе его здѣсь. Первоначально христіанство распространялось естественнымъ путемъ, медленно и свободно, затѣмъ оно было объявлено государственною религіею и стало вводиться принудительно. Распространеніе его шло, такъ сказать, по радіусамъ отъ Кіева. Въ самомъ Кіевѣ, гдѣ почва была подготовлена прежнею проповѣдью, въ ближайшемъ сосѣдствѣ духовенства и княжьяго двора, оно распространилось легко и по внѣшности прочно. Извѣстно свидѣтельство о громадномъ числѣ церквей въ Кіевѣ, доходившемъ до нѣсколькихъ сотъ; весьма вѣроятно, что домовая церковь уже тогда стала необходимою принадлежностью всякаго богатаго двора; какъ справедливо замѣтилъ проф. Голубинскій, эпизодъ съ Янемъ Вышатичемъ показываетъ, что важные бояре обыкновенно имѣли при себѣ священниковъ во всѣхъ путешествіяхъ безотлучно; въ сохранившейся грамотѣ константинопольскаго патріарха кіевскому митрополиту 1228 г. указывается на обыкновеніе богатыхъ людей, очевидно, желавшихъ имѣть своихъ священниковъ, отдавать въ ученье рабовъ; эти обученные рабы затѣмъ посылались къ епископу для поставленія въ священническій санъ и оставались въ рабскомъ званіи и послѣ посвя-

---

[1]) Сказаніе о перенесеніи мощей св. Николая напечатано у м. Макарія, въ приложеніяхъ, II с. 343 сл., о немъ см. у Голубинскаго I, 1 с. 641—2; легенда—въ Ипат. л., с. 449.

щенія [1]). Но успѣхи христіанства были и здѣсь болѣе внѣшними: подъ внѣшностью христіанъ и даже „христолюбцевъ“ жило старое язычество съ его распущенностью. Исторія Кіевской земли представляетъ множество примѣровъ обмановъ, клятвопреступленій, насилій; памятники, преимущественно церковные, свидѣтельствуютъ о томъ, что безпорядочность брачныхъ отношеній продолжалась; охотники до питья устраивали попойки подъ самыми благовидными предлогами: такъ м. Іоаннъ обличаетъ въ своемъ „Правилѣ“ обычай устраивать въ монастыряхъ пиры и приглашать на нихъ мужчинъ и женщинъ, щеголяя другъ предъ другомъ, кто задастъ лучшій пиръ [2]). Сюда же до нѣкоторой степени относятся и праздничные пиры, и пиры, устраивавшіеся для духовнаго чина [3]). „Мірскіе люди, замѣчаетъ Н. И. Костомаровъ, дѣлали уступки благочестію до извѣстной степени, соглашались признавать грѣшнымъ то, что имъ называли грѣшнымъ, но въ то же время продолжали жить попрежнему“ [4]). По мнѣнію глубокоуважаемаго историка, это имѣло деморализующее вліяніе, порождало лицемѣріе; такъ, но съ другой стороны, съ точки зрѣнія прогресса понятій было и то важно, что хотя на словахъ признавалось несправедливымъ то, что раньше считалось вполнѣ законнымъ или безразличнымъ.

Если такимъ образомъ даже въ городскихъ центрахъ большинство принимало христіанство внѣшнимъ образомъ, то чѣмъ дальше отъ нихъ, тѣмъ языческая стихія становилась сильнѣе: господствовало двоевѣріе, старыя понятія прилаживались къ новымъ, а то сохранялось и цѣликомъ язычество, едва лишь прикрытое новымъ именемъ; на христіанскіе праздники переносились языческіе обряды, на христіанскіе обряды—языческія представленія; напримѣръ, панихиду раз-

---

[1]) Грамота эта помѣщена у м. Макарія т. III, въ приложеніяхъ, с. 321; о домовыхъ священникахъ см. у проф. Голубинскаго I, 1 с. 400—402.

[2]) Правило м. Іоанна—у м. Макарія II с. 375. Весьма характерно обыкновеніе пить на пирахъ чаши въ честь Христа, Богородицы и святыхъ, съ чтеніемъ тропарей, о которомъ сообщается въ поученіи о пьянствѣ, приписываемомъ Ѳеодосію Печерскому (Уч. Зап. Ак. Н. II, 2 с. 197); но туземное происхожденіе этого поученія также подозрѣвается—см. упомянутую статью г. Вадковскаго с. 296—297 и Голубинскаго I, 1 с. 675—677 (возраженія). Объ этомъ же обыкновеніи говоритъ „Заповѣдь св. отецъ“ о пьянствѣ—см. у Срезневскаго Свѣдѣн. и зам. LVIII.

[3]) Ипат. с. 86, 428, 458.

[4]) Монографіи I с. 259.

сматривали какъ языческую тризну—остатки этого взгляда сохранились и понынѣ; „простые люди“ заключали браки безъ церковнаго освященія, „съ плясаніемъ, и гудѣніемъ, и плесканіемъ“, предоставляя вѣнчаться князьямъ и боярамъ; а въ захолустьяхъ, вѣроятно, и въ Кіевской землѣ молились, „жрали“, у болотъ, колодезей и рощъ [1]). Тѣмъ не менѣе христіанство въ общемъ все же было распространено въ Кіевской землѣ гораздо болѣе широко и прочно, чѣмъ въ другихъ земляхъ; между тѣмъ какъ въ Новгородѣ во второй половинѣ XI в. волхвы привлекали на свою сторону поголовно все населеніе, въ Кіевѣ, когда появился волхвъ, предсказывавшій со словъ явившихся ему пяти боговъ разные удивительные феномены („яко на пять лѣтъ Днѣпру потещи вьспять, а землямь переступати на ина мѣста, яко стати Грѣчкой земли на Руской земли, а на Русской Грѣчкой, и прочимъ землямъ измѣнитися“) и, вѣроятно, призывавшій при этомъ народъ къ возстановленію дѣдовской религіи,—нашлась въ обществѣ часть „вѣрныхъ“, которые встрѣтили эти пророчества насмѣшками, и только на „невѣгласихъ“ они произвели впечатлѣніе [2]); чрезъ нѣкоторое время волхвъ исчезъ: вѣроятно, правительство позаботилось избавить невѣгласовъ отъ соблазна [3]).

Въ какомъ направленіи христіанство вліяло на общество, объ этомъ можно отчасти судить по тому, на какія стороны жизни обращали свое вниманіе проповѣдники, съ чѣмъ они боролись и что насаждали. Первою задачею ихъ было, конечно, искорененіе язычества, его обрядовъ, праздниковъ и насажденіе христіанства. Въ сферѣ нравственности ихъ проповѣдь была по преимуществу проповѣдью любви и воздержанія, особенно послѣдняго: и само по себѣ христіанство есть религія самоотреченія, въ добавокъ оно явилось къ намъ, пройдя сквозь горнило аскетизма. Духовенство вооружалось противъ злобы и вражды, противъ мести, проповѣдывало милость и смиреніе; несомнѣнно, подъ вліяніемъ его совершилась отмѣна мести, какъ юридическаго института; исходя изъ того же принципа любви, духовенство возставало противъ „рѣзоимства“ и „прикладовъ“, требовало

---

[1]) См. Правило м. Іоанна ст. 15 и 31—у м. Макарія II с. 372 и 376; о панахидахъ говорится въ вышеупомянутомъ заподозрѣнномъ словѣ о пьянствѣ.

[2]) Ипат. с. 123.

[3]) Ср. Ист. рус. цер. проф. Голубинскаго I, 1 с. 183—184.

уничтоженія „рѣзовъ“ или по крайней мѣрѣ уменьшенія; кто беретъ большіе проценты, говоритъ м. Никифоръ, тотъ ѣстъ плоть брата своего, „закалая его злымъ ножемъ—лихоиманіемъ неправедныя мзды тяжкаго рѣза“. Изъ того же источника главнымъ образомъ исходила и проповѣдь противъ общественныхъ нестроеній—противъ княжескихъ усобицъ, въ противовѣсъ которымъ проповѣдывалось послушаніе старѣйшимъ и „непреступаніе предѣла братня“, противъ неправосудія и всякаго рода неправдъ и притѣсненій княжьихъ чиновниковъ и самихъ князей [1]). Еще энергичнѣй дѣйствовало духовенство противъ пьянства и безпорядочности брачныхъ отношеній—эти пороки занимаютъ едва ли не самое видное мѣсто въ обличеніяхъ проповѣдниковъ; „піанство—вольный бѣсъ, піанство—дщи діавола, піанство—уму смерть; погубивый бо умъ скотины пущи есть“, говоритъ тотъ же м. Никифоръ; этимъ порокамъ церковь противопоставляла проповѣдь строгаго поста, покаянія и воздержанія отъ мірскихъ развлеченій [2]). На нашъ взглядъ духовенство въ своей проповѣди доходило иногда до крайностей и излишествъ; такъ оно весьма неодобрительно относилось къ скоморохамъ, музыкѣ и пляскѣ, къ народнымъ игрищамъ; вооружаясь противъ распущенности, относилось неодобрительно къ третьему, иногда даже ко второму браку; противодѣйствуя свойственному язычеству индифферентизму и наклонности ко всякаго рода компромиссамъ въ дѣлѣ вѣры, оно доходило до проповѣди нетерпимости къ иновѣрцамъ, запрещая православнымъ не только родниться съ ними, но даже вступать въ сношенія, ѣсть изъ одной посуды и пр.; при этомъ обрядовой сторонѣ придавалось слишкомъ большое значеніе, такъ что католики и армяне ставились на одну доску съ евреями, магометанами и язычниками [3]). Такое направленіе отчасти

---

[1]) Поученіе въ недѣлю сыропустную (у м. Макарія II с. 366—7) и посланіе къ Мономаху м. Никифора (Рус. Достоп. I с. 71—2), см. также посланіе Іакова (у Макарія II с. 341), поученіе Ѳеодосія о терпѣніи и любви (Уч. Зап. Ак. Н. II, 2 с. 205—206) и посланіе къ Изяславу (ibid. с. 217 и сл., и въ Ист. р. ц. Макарія с. 338; о личности автора см. еще у Голубинскаго I, 1 с. 699). Объ общественныхъ темахъ древнерусской проповѣди см. у Дьяконова—Власть московскихъ государей с. 32—37, 47—49.

[2]) Поученіе Никифора l. c., посланіе къ Мономаху с. 61—63, поученіе Ѳеодосія—въ Ипат. с. 129—130, посланіе Іакова с. 339—340, Правило м. Іоанна ст. 30 (с. 375). О проповѣди духовенства противъ пьянства см. спеціальную статью въ Правосл. Собес. 1862, ч. I с. 263 сл.

[3]) Напр. о развлеченіяхъ см. житіе Ѳеодосія л. 26, поученіе Георгія Зарубскаго

вполнѣ понятно и зависѣло отъ современныхъ культурныхъ условій (такъ игрища стояли въ тѣсной связи съ языческимъ культомъ, при томъ эти игры, пляски, скоморошества отличались, вѣроятно, чувственностью и распущенностью), отчасти же оно должно быть объяснено нѣкоторымъ охлажденіемъ христіанскаго духа и приверженностью къ внѣшнему обряду въ то время въ самой Греціи, откуда почерпалось наше христіанство. Характернымъ явленіемъ въ этомъ отношеніи были споры о постѣ въ господскіе праздники, возникшіе въ половинѣ XII в. и живо интересовавшіе высшіе слои общества; князья отправляли пословъ въ Византію за разрѣшеніемъ ихъ, а сѣверный лѣтописецъ даже разореніе Кіева 1169 г. объяснялъ Божьимъ наказаніемъ за „митрополичу неправду“ въ этомъ вопросѣ [1]). Впрочемъ отрицательныя явленія, къ которымъ могло привести, или содѣйствовать, этого рода направленіе,—какъ преувеличенная преданность обряду и буквѣ, національная и религіозная исключительность, самодовольство и самопоклоненіе не развились на почвѣ нашей земли, благодаря ея историческимъ и культурнымъ условіямъ.

Глубокое значеніе для общественной жизни должно было имѣть ученіе, что въ христіанской церкви „нѣсть рабъ ни свободь, но всяческая и во всѣхъ Христосъ“—это ученіе шло навстрѣчу демократическому чувству народа и отчасти смягчало тѣ аномаліи общественнаго строя, о которыхъ мы говорили выше. Другая весьма важная сторона христіанства—это „ученіе и почитаніе книжное“, которое въ связи съ проповѣдью старалось распространить духовенство и которое открыло невѣдомую и богатую область народному уму. Важно также было самое появленіе духовнаго сословія: дорогу къ почету, къ славѣ открывало здѣсь образованіе, нравственность; такимъ образомъ наряду съ матеріальнымъ могуществомъ, капиталомъ, получаетъ въ обществѣ право гражданства духовная сила. Въ политическомъ отношеніи христіанство собственно для Кіевской земли не

---

(въ Свѣдѣн. и зам. Срезневскаго, VII). О бракѣ см. у м. Іоанна ст. 17 (с. 373), ср. также „Заповѣдь“ м. Георгія ст. 47, 49, 165—у Голубинскаго I, 1 с. 515, 526—см. еще объ этомъ у него же I, 2 с. 387. Объ иновѣрцахъ см. напр. Посланіе Ѳеодосія къ Изяславу (Уч. Зап. с. 215, 218, у Макарія II с. 337) и Правило м. Іоанна ст. 19—29 (с. 373, 375).

[1]) Лавр. с. 334 и 336; см. объ этихъ спорахъ особенно у Голубинскаго, I, 2 с. 398 сл., также у арх. Филарета I с. 97 сл., м. Макарія II с. 105 сл.

принесло ощутительныхъ результатовъ; ученіе о божественномъ происхожденіи власти и обязанности повиновенія не успѣло утвердиться здѣсь въ до-монгольскій періодъ; а если что и было сдѣлано въ этомъ направленіи, и то исчезло въ послѣдующіе вѣка. Положеніе Кіева въ ряду другихъ городовъ, какъ митрополіи и центра духовной жизни, возвышало престижъ кіевскаго князя, но реальныхъ преимуществъ не давало. Сношенія съ Греціею, поддерживаемыя іерархическими отношеніями, также не имѣли особеннаго политическаго значенія (иное дѣло—вліяніе культурное). Церковный строй имѣлъ развѣ только то значеніе во внутреннемъ строѣ земли, что возвышалъ Кіевъ еще болѣе въ ряду пригородовъ и способствовалъ сплоченію земель Полянской и Древлянской, такъ какъ послѣдняя во все время была лишена іерархической самостоятельности и зависѣла отъ каѳедръ, находившихся въ землѣ Полянской.

Если большинство, какъ сказано, принимало христіанство болѣе или менѣе внѣшнимъ образомъ, за то люди, обладавшіе болѣе чуткимъ духомъ и нравственнымъ чувствомъ, отнеслись къ нему со всѣмъ пыломъ неофитовъ, беззавѣтно, всецѣло отдаваясь усвоенію и осуществленію новой религіи, и дѣйствительно достигали высокаго духовнаго и нравственнаго совершенства. Въ агіографическихъ произведеніяхъ того времени прекрасно отразился тотъ духовный подъемъ, то живое, непосредственное чувство, которымъ были проникнуты лучшіе люди современнаго общества. Такъ какъ то была эпоха сильнаго развитія монашества, то у насъ, какъ и въ Греціи, искреннее отношеніе къ христіанству отливалось по большей части въ форму монашескую, въ отреченіе отъ міра и посвященіе себя аскетическимъ подвигамъ. Въ уваженіи къ монашеству иногда доходили до крайности и приходили къ ложному выводу, что монашество—единственный путь ко спасенію, внѣ котораго невозможна богоугодная жизнь. Отсюда происходило раздвоеніе жизни; аскетическій элементъ, по словамъ Н. И. Костомарова, умножая монастыри, оставлялъ за ихъ стѣнами грѣшный міръ самому себѣ, связывая его только внѣшними признаками съ религіею; міръ оставался безъ нравственныхъ идеаловъ, которые непремѣнно являлись въ монашеской оболочкѣ [1]). Это однако

[1]) Монографіи I с. 256, Рус. истор. въ жизнеопис. I с. 33—35.

приложимо только къ крайнимъ увлеченіямъ монашествомъ; лучшіе люди никогда не доходили до полнаго отрицанія мірской жизни и не лишали ея идеальныхъ стремленій [1]). Съ теченіемъ времени уваженіе къ монашеству усиливалось, явился обычай постригаться предъ смертью; изъ кіевскихъ князей, по лѣтописи, первый принялъ постриженіе Святославъ Всеволодичъ (1194), по нѣкоторымъ другимъ извѣстіямъ—еще отецъ его былъ постриженъ, съ именемъ Кирилла [2]); затѣмъ это извѣстно о Давидѣ и Мстиславѣ Мстиславичахъ; широкаго распространенія этотъ обычай здѣсь однако не достигъ: просвѣщенное духовенство даже энергично возставало противъ такого обыкновенія [3]).

Монастыри появились у насъ непосредственно за распространеніемъ христіанства; въ половинѣ XI в. въ Кіевѣ уже было нѣсколько монастырей мужскихъ и женскихъ; по мнѣнію проф. Голубинскаго, появленію настоящихъ монастырей предшествовали еще монастыри несобственные—въ видѣ отдѣльныхъ келій у приходскихъ церквей [4]). Но заслуга организаціи и утвержденія монашества принадлежитъ собственно св. Ѳеодосію († 1074): то была, можно сказать, самая крупная личность XI в., оставившая наиболѣе глубокій слѣдъ въ исторіи нашей культуры. Заставъ при своемъ вступленіи на игуменство Печерскаго монастыря всего двадцать монаховъ, онъ за неособенно долгое свое управленіе (около 12 лѣтъ) довелъ число братіи до ста человѣкъ [5]), къ концу же XI в. число ея доходило до ста восмидесяти [6]);

---

[1]) См. напр. разсказъ лѣтописи о св. Ѳеодосіи и Янѣ—Ипат. с. 149, также с. 363 (о игуменѣ Поликарпѣ и кн. Ростиславѣ).

[2]) Въ Печерскомъ помянникѣ, списокъ котораго, приготовленный для Чтеній Общ. Нестора я имѣлъ случай просмотрѣть, въ спискѣ кіевскихъ князей читается: „великаго князя Всеволода Кіевскаго, въ иноцѣхъ Кирилла, великаго князя Георгія, убіеннаго въ Кіевѣ". Изъ трехъ кіевскихъ Всеволодовъ здѣсь естественнѣе всего видѣть Всеволода Ольговича, основателя Кирилловскаго монастыря, тѣмъ болѣе, что упоминаемый рядомъ съ нимъ Георгій есть, несомнѣнно, Игорь Ольговичъ.

[3]) Патерикъ с. 185—186 („а глаголяй же сице: аще видите мя умирающа, тогда постризите мя, сего суетна вѣра и постриженіе").

[4]) Ист. рус. цер. I, 2 с. 415 сл.

[5]) Ипат. с. 112; игуменомъ Ѳеодосій былъ поставленъ около 1062 г., по свидѣтельству Нестора (Житіе Ѳеодосія л. 10 об.); въ показаніяхъ объ этомъ Нестора и начальнаго лѣтописца есть разнорѣчіе, объ этомъ см. у г. Голубинскаго (I, 2 с. 479).

[6]) Патерикъ с. 130; описываемыя въ этомъ разсказѣ событія происходили, повидимому, недолго спустя послѣ несчастія съ Никитою затворникомъ, которое еще было свѣ-

вмѣстѣ съ тѣмъ Ѳеодосій ввелъ въ монастырѣ строгій порядокъ и правильную организацію, по образцу монастырей Студійскаго устава. Благодаря этому, Печерскій монастырь занялъ первое и исключительное мѣсто среди прочихъ монастырей, служилъ какъ бы монашескою митрополіею: по образцу его организовались прочіе обители, изъ печерской братіи ставили игуменовъ и епископовъ; за до-монгольскій періодъ однихъ епископовъ вышло изъ него, по свидѣтельству св. Симона, еп. суздальскаго, до пятидесяти [1]). Сложилась даже легенда объ особенной святости Печерской обители: всякій погребенный въ ней, хотя бы былъ грѣшенъ, спасается молитвами св. Антонія и Ѳеодосія [2]); обиліе высокихъ подвижниковъ въ этомъ монастырѣ служило какъ бы оправданіемъ этого взгляда: „Печерскій монастырь море есть, говоритъ тотъ же св. Симонъ, и не держитъ въ себѣ гнилого, но измещетъ вонъ“ [3]).

Всего въ Кіевской землѣ за до-монгольское время намъ извѣстно восемнадцать монастырей: св. Георгія, св. Ирины, Никольскій, Печерскій, св. Мины, св. Димитрія, св. Симеона, Спасскій (Германечь, на Берестовомъ), Влахернскій (Стефенечь, на Ковлѣ), Выдубицкій св. Михаила, Андреевскій (Янчинъ), Лазаревскій, Михайловскій Златоверхій, Ѳедоровскій, Кирилловскій, Васильевскій, Воскресенскій и Пречистыя Богородицы—въ Зарубѣ [4]); кромѣ послѣдняго, всѣ они на-

---

жо въ памяти печерской братіи, а Никита вошелъ въ затворъ въ концѣ княженія Изяслава (см. с. 128).

[1]) Патерикъ с. 90.

[2]) См. Патерикъ с. 92, 99, 185, ср. обѣщаніе Ѳеодосія въ его житіи (л. 28 об.): „и се еликоже васъ въ монастыри семь умреть, или игуменъмь къде отъсланъ, аще и грѣхы будеть къто сътворилъ, азъ имамъ о томь прѣдъ Богомь отвѣщати“.

[3]) Патерикъ с. 88.

[4]) См. Ипат. с. 106; 109; 112; 250; 127 и 162; 162, 188 и 201; 122; 144; 199; 239 457; Лавр. с. 434; Жит. Ѳеодосія л. 6 об., 8 об., 30 об.; ср. списки монастырей у м. Макарія (II с. 89 сл.) и проф. Голубинскаго (I, 2 с. 626—627). Списокъ можно составить только болѣе или менѣе приблизительный; такъ мѣстонахожденіе монастыря св. Мины (Житіе Ѳеодосія л. 8 об.) не опредѣлено точно, отождествленіе монастыря св. Спаса и Германеча все-таки гипотетично, о Златоверхомъ, какъ о монастырѣ, для этого времени прямого свидѣтельства нѣтъ; проф. Голубинскій причисляетъ къ кіевскимъ еще монастырь св. Козьмы и Даміана (Патерикъ с. 88). Зарубскій монастырь, „слыветь Светое Пречистое“, существовалъ въ половинѣ XVI в. (см. описаніе кіевскаго замка въ Архивѣ Ю.-Зап. Россіи ч. VII, I с. 121); сопоставляя это извѣстіе съ извѣстіемъ Ипат. лѣт. о Климѣ Смолятичѣ, выведенномъ изъ Заруба (с. 241), съ вѣроятностью можно предпола-

ходились въ Кіевѣ или въ окрестностяхъ его; на территоріи древлянъ мы не знаемъ ни одного. Изъ этого числа тринадцать было мужскихъ и четыре женскихъ (св. Ирины, Никольскій, Янчинъ, Лазаревъ)[1]. Исторія возникновенія извѣстна только одинадцати изъ нихъ: девять изъ нихъ были основаны князьями и служили ихъ фамильными монастырями; такъ Ярославъ основалъ монастыри св. Георгія и св. Ирины, Изяславъ—св. Димитрія, Святославъ—св. Симеона, Всеволодъ—Выдубицкій и Андреевскій, Святополкъ—Златоверхій Михайловскій, Мстиславъ В.—Ѳедоровскій, Всеволодъ Ольговичъ—Кирилловскій[2], Рюрикъ (вѣроятно)— Васильевскій. По иниціативѣ монаховъ были основаны Печерскій и Влахернскій, а также, вѣроятно, Германечь и Зарубскій; послѣдній, можетъ быть, также какъ и Печерскій, былъ основанъ „не златомъ и сребромъ, а пощеніемъ и слезами", такъ какъ находился вдали отъ людей богатыхъ и власть имѣющихъ.

Что касается устройства монастырей, то по свидѣтельству начальнаго лѣтописца, св. Ѳеодосій ввелъ въ Печерскомъ монастырѣ Студійскій уставъ, „отъ него же монастыря прияша вси монастырѣ уставъ по всимъ монастыремъ"[3]. Сличеніе извѣстій объ обиходѣ Печерскаго монастыря съ тѣмъ, что мы знаемъ о Студійскомъ уставѣ, дѣйствительно показываетъ, что Ѳеодосій въ точности слѣдовалъ Сту-

---

гать существованіе тамъ монастыря и въ XII в.; памятникомъ его осталось „Поученіе Георгія, черноризца Зарубскія пещери", относимое Срезневскимъ къ до-монгольскому періоду (издано имъ же въ Свѣдѣн. и Зам. VII, с. 54 сл. и проф. Владиміровымъ въ Чтеніяхъ Общ. Нестора кн. IV с. 140—142). Къ XII в. преданіе относитъ и начало Межигорскаго Спасскаго монастыря (около Вышгорода) и приписываетъ основаніе его Андрею Боголюбскому (это преданіе принимаетъ и М. А. Максимовичъ въ своемъ изслѣдованіи о Межигорскомъ монастырѣ—Собр. сочин. II с. 256—257); монастырь, конечно, могъ существовать въ XII в., но весьма сомнительно, чтобъ основалъ его Андрей, такъ непріязненно относившійся къ Кіевщинѣ и въ добавокъ—такъ мало жившій на югѣ; пріуроченье это, вѣроятно, стоитъ въ связи съ домысломъ, приписывавшимъ Андрею пожалованіе Лаврѣ помѣстій и правъ ставропигіи.

[1]) Андреевскій Янчинъ монастырь впрочемъ, можетъ быть, позже превращенъ былъ въ мужской, такъ какъ подъ 1128 г. (Ипат. с. 210) упоминается Григорій, игуменъ св. Андрея; см. м. Макарія II с. 93.

[2]) Замѣчу, что о Кирилловскомъ монастырѣ въ лѣтописяхъ есть разнорѣчіе: въ однихъ случаяхъ созданіе его приписывается Всеволоду Ольговичу, въ другихъ—его женѣ—Ипат. с. 414, 457, Лавр. 391, см. объ этомъ у Максимовича Собр. сочин. II с. 161 сл.; противорѣчіе это можно примирить, приписавъ иниціативу Всеволоду, а окончаніе или осуществленіе дѣла—его женѣ.

[3]) Ипат. с. 113.

дійскому уставу, который предписывалъ строгое общежитіе, отреченіе отъ собственности, полное равенство братіи между собою, порядокъ, постоянную молитву и трудъ [1]). Но позднѣйшія извѣстія Патерика о Печерскомъ монастырѣ показываютъ, что въ послѣдующее время тамъ не соблюдалось строго общежитіе, монахи имѣли личную собственность [2]). Въ какой мѣрѣ прилагался общежительный уставъ въ другихъ монастыряхъ, неизвѣстно. Кромѣ общежитія было весьма распространено затворничество, т. е. безысходное пребываніе и пустынничество въ отдѣльныхъ пещерахъ. Въ побережьи Днѣпра доселѣ сохранилось много пещеръ, служившихъ мѣстожительствомъ древнѣйшихъ обитателей земли, и это, вѣроятно, подало поводъ къ возникновенію здѣсь среди христіанъ подвижническаго пещерничества; пещеры со слѣдами отшельничества извѣстны въ Кіевѣ, кромѣ Печерскаго монастыря,—около теперешняго Цѣпного моста, въ горѣ Уздыхальницѣ (вѣроятно, около монастыря св. Симеона), затѣмъ у с. Лѣсниковъ, у Межигорья, у Заруба. Это былъ высшій видъ монашескаго подвижничества [3]).

Рука объ руку христіанствомъ шло распространеніе книжнаго образованія: „велика бо полза бываетъ человѣку отъ ученія книжнаго, замѣчаетъ лѣтописецъ, и книгами бо кажеми и учими есми пути покаянію и мудрость бо обрѣтаемь и воздержание отъ словесъ книжныхъ“ [4]). Въ ученой литературѣ оцѣнка просвѣщенія до-монгольскаго періода вообще постепенно понижалась; если Карамзинъ былъ того мнѣнія, что въ до-монгольское время Русь не только не уступала въ просвѣщеніи Западной Европѣ, но и превосходила ее [5]), то новѣйшій ученый—проф. Голубинскій полагаетъ, что истинное образованіе и просвѣщеніе начало было, дѣйствительно, основываться въ правленіе Владиміра и Ярослава, но эти начатки затѣмъ погибли,

[1]) См. у проф. Голубинскаго I, 2 с. 502 сл., особ. 518—520.

[2]) Патерикъ с. 98, 106, 107, 176—178, 185, ср. у проф. Голубинскаго I, 2 с. 522—523.

[3]) О пещерахъ см. рефератъ В. Б. Антоновича въ Чтеніяхъ Общ. Нестора I с. 244 сл., также Опис. Кіева Закревскаго II с. 499—500, 708 сл., Сборникъ лѣтоп. относящ. къ исторіи Южной и Запад. Россіи с. 84—85 (Уздыхальница), Кіевлянинъ на 1840 г. с. 63 сл. (Лѣсники), Срезневскій Свѣдѣн. и зам. XIII и Похилевичъ Сказанія с. 594 (Зарубъ).

[4]) Ипат. с. 107.

[5]) Ист. Госуд. Рос. V с. 215.

и все русское просвѣщеніе ограничивалось только грамотностью; ни въ эту, ни въ предшествовавшую эпоху училищъ въ настоящемъ смыслѣ не существовало, а, по всей вѣроятности, люди, искавшіе духовнаго званія или вообще желавшіе учиться, поступали на выучку къ какому-нибудь грамотею [1]). Что касается училищъ, то дѣйствительно, прямыя извѣстія о ихъ существованіи встрѣчаются только въ Татищевскомъ сводѣ, и эти извѣстія, какъ справедливо замѣтилъ проф. Голубинскій, очень сомнительны [2]); въ другихъ источникахъ объ ученіи говорится въ общихъ выраженіяхъ, изъ которыхъ не видно, идетъ ли рѣчь о правильно организованной школѣ, или нѣтъ; такой характеръ имѣетъ хотя бы извѣстіе лѣтописи о томъ, что Владиміръ, „ославъ нача поимати у нарочитой чади дѣти и даяти на учение книжное“ [3]). Но такъ или иначе стояло дѣло со школами, все-таки, на мой взглядъ, проф. Голубинскій впадаетъ въ крайность; что удѣломъ большинства духовенства была простая грамотность, совершенно справедливо, но рядомъ съ нею существовало и высшее, литературное, риторическое образованіе—это видно изъ существованія такихъ сочиненій, какъ произведенія Кирилла Туровскаго, какъ похвальное слово Рюрику неизвѣстнаго автора, включенное въ лѣтопись, похвала св. Клименту и пр. [4]); въ дѣйствительности такихъ произведеній было, конечно, гораздо больше.

Представителями образованности были по преимуществу люди духовнаго чина; просвѣщеніе однако находило поддержку и со стороны князей и выдающихся бояръ; извѣстно книголюбіе Ярослава и Святослава Ярославича, образованность Всеволода, начитанность Мономаха; накопленныя такими книголюбцами собранія книгъ по смерти, вѣроятно, отказывались церквямъ и монастырямъ и обогащали ихъ библіотеки. При Софійскомъ соборѣ была заведена библіотека стараніемъ Ярослава. Монастыри принимали значительное участіе въ на-

---

[1]) Ист. рус. цер. I, 1 с. 580 сл.

[2]) Ibid. с. 709 сл.

[3]) Ипат. с. 81; карамзинское мнѣніе о существованіи школъ въ древней Руси было подвергнуто основательной критикѣ еще въ Studien zur gründl. Kentniss der Vorzeit Russlands Эверса—см. переводъ въ Архивѣ ист.-юрид. свѣд. I отд. 5, с. 7 сл.

[4]) Отрывки изъ похвалы св. Клименту, въ переводѣ, приведены у м. Макарія т. III с. 216—217; можно думать, что авторъ ея былъ не грекъ, потому что, по словамъ м. Макарія, ссылается на болгарскіе источники (ibid.).

сажденіи просвѣщенія. По Студійскому уставу библіотека является непремѣнною принадлежностью каждаго монастыря, и посѣщеніе ея рекомендуется братіи въ извѣстные часы [1]); насколько вообще наши монастыри слѣдовали своему образцу въ этомъ отношеніи, неизвѣстно, но въ Печерскомъ монастырѣ во время Ѳеодосія и позже книжное почитаніе и списываніе были значитсльно развиты—весьма вѣроятно, что самъ Ѳеодосій заботился о возможномъ процвѣтаніи ихъ. По извѣстіямъ преп. Нестора и Патерика, нѣкоторые монахи имѣли свои собранія книгъ и съ большимъ усердіемъ занимались чтеніемъ ихъ; существовала, повидимому, и монастырская библіотека, помѣщавшаяся въ церкви на хорахъ; о прп. Никонѣ сообщается, что онъ часто занимался переплетомъ книгъ, причемъ самъ Ѳеодосій прялъ нити для этой работы; инокъ Иларіонъ постоянно занимался перепискою въ келіи Ѳеодосія [2]). Эти извѣстія даются мимоходомъ, авторы, видимо, имъ не придаютъ особеннаго значенія: изъ этого можно заключить, что книжное дѣло было обычнымъ въ монастырѣ явленіемъ. Значительная доля извѣстныхъ намъ кіевскихъ оригинальныхъ произведеній принадлежитъ монахамъ.

Литература того времени имѣла преимущественно религіозный характеръ; умственная работа вѣка, по справедливому замѣчанію Хлѣбникова, состояла главнымъ образомъ въ усвоеніи Священнаго Писанія [3]). Насколько развита была на ряду съ этою религіозною литературою литература свѣтская, національная, трудно судить по немногимъ дошедшимъ отъ нея остаткамъ, каковы Слово о полку Игоревѣ и обломки эпоса о борьбѣ Мономаха съ половцами. И о религіозной литературѣ и ея объемѣ мы не можемъ себѣ составить полнаго понятія, такъ какъ большинство дошедшихъ до насъ произведеній, оригинальныхъ и переводныхъ, не могутъ быть опредѣленно отнесены къ извѣстному времени или извѣстной области; видно однако, что литература эта, оригинальная и, еще болѣе, переводная, была довольно обширна. Любопытно, что изъ извѣстныхъ намъ оригинальныхъ кіевскихъ произведеній гораздо большая часть относится къ XI в.

---

[1]) Цитату см. у проф. Голубинскаго I, 2 с. 514 пр. 2, ср. еще с. 580 (о должности библіотекаря).

[2]) Житіе Ѳеодосія л. 14, 16 и об. Патерикъ с. 101, 122, 136, 138.

[3]) Общество и госуд. с. 361.

и началу XII в., чѣмъ къ послѣдующему времени; случайность ли это, или дѣйствительно литературная дѣятельность ослабѣла ко второй половинѣ XII в., рѣшить трудно.

О кіевскомъ искусствѣ я говорилъ уже выше. Замѣчу, что изъ прикладныхъ знаній мы имѣемъ еще нѣкоторыя свѣдѣнія о медицинѣ. Врачебное искусство, повидимому, довольно было распространено; по древнѣйшей Русской Правдѣ нанесшій увѣчье долженъ былъ платить также за лѣченіе потерпѣвшаго—„лѣтцю мзда“ [1]). Въ Патерикѣ сообщается о знаменитыхъ кіевскихъ врачахъ XII в.—иноземцахъ, армянинѣ и сирійцѣ [2]): иноземное искусство, слѣдовательно, пользовалось бо́льшею славою, чѣмъ туземное. Рядомъ съ врачебнымъ искусствомъ, а также, вѣроятно, и въ тѣсной связи съ нимъ, существовало лѣченіе волхвованіемъ и чародѣйствомъ [3]).

Этимъ я закончу свой очеркъ внутренняго строя и жизни Кіевской земли въ до-монгольскій періодъ. Бросая общій взглядъ на нихъ, приходишь къ заключенію, что народъ обладалъ многими здоровыми, могучими задатками дальнѣйшаго развитія: въ немъ замѣчаемъ недюжинныя духовныя силы, энергію, видимъ у него значительные успѣхи культуры и общественнаго развитія, видимъ проложенные уже пути для дальнѣйшаго духовнаго совершенствованія, въ тѣсной связи съ греческимъ востокомъ, а также и съ латино-германскимъ западомъ. Но историческія условія сложились неблагопріятно для дальнѣйшаго совершенствованія: въ политической жизни—тягостное, тормозящее всякое развитіе сосѣдство степи, ненормальное положеніе Кіева въ ряду другихъ русскихъ земель, рознь правительства и земства и неумѣнье или невозможность установить извѣстныя нормы во взаимныхъ отношеніяхъ, въ общественной жизни—несовершенства и злоупотребленія администраціи, экономическое отягощеніе населенія и ненормальное развитіе капитала, нарушавшее общественное равновѣсіе, порождавшее тяжкую зависимость однихъ общественныхъ классовъ отъ другихъ, наперекоръ народному демократизму. Эти ненормальности, несомнѣнно, сильно тяготили земство и постепенно, однѣ больше, другія меньше, однѣ прямо, другія косвенно подготовляли народ-

---

[1]) Рус. Правда по сп. Академ. ст. 2.

[2]) Патерикъ 101 сл., 131 сл.

[3]) Патерикъ с. 176.

ное движеніе для перестройки земскаго уклада. Такая перестройка, реформировка была необходима для того, чтобы вывести землю изъ состоянія апатіи и косности и постепеннаго, все усиливающагося упадка и захуданія. Какъ скоро, въ какихъ формахъ, какими средствами произведена была бы эта реформировка, если бы земля была предоставлена сама себѣ, мы не знаемъ: вмѣшалась посторонняя сила, которая весьма облегчила и повліяла на эту реформировку, дала толчекъ ей; это было монгольское нашествіе.

# ОТЛИЧІЕ НАИБОЛЬШИХЪ ОТЪ НАИМЕНЬШИХЪ ВЕЛИЧИНЪ ПРОСТЫХЪ ИНТЕГРАЛОВЪ.

## 1.

## Общія замѣчанія.

Въ теоріи наибольшихъ и наименьшихъ величинъ различаются два вопроса: первый состоитъ въ опредѣленіи тѣхъ значеній перемѣнныхъ величинъ, при которыхъ данное выраженіе пріобрѣтаетъ наибольшее или наименьшее значеніе; второй—въ показаніи, что при данныхъ значеніяхъ перемѣнныхъ величинъ данное выраженіе пріобрѣтаетъ либо наибольшую, либо наименьшую величину, или же нѣтъ ни той, ни другой. Первый вопросъ рѣшается удовлетворительно. Что же касается признаковъ отличія, то здѣсь уже встрѣчаются большія затрудненія, особенно при опредѣленіи наибольшихъ и наименьшихъ величинъ интеграловъ. Многіе ученые занимались этимъ вопросомъ, и однако до сихъ поръ мы не имѣемъ вполнѣ удовлетворительной теоріи. Достаточно припомнить весьма сложное преобразованіе второй варіаціи, чтобы уже по этой одной причинѣ признать всю теорію мало удовлетворительною. Но даже и это преобразованіе позволительно лишь въ томъ случаѣ, когда нѣкоторое выраженіе, опредѣлитель, составленный изъ частныхъ производныхъ по постояннымъ и изъ новыхъ постоянныхъ, не обращается въ нуль между предѣлами интегрованія. Что же будетъ въ томъ случаѣ, когда сказанное выраженіе обратится въ нуль? Необходимо ли это условіе? L. Scheffer старается показать [1]), что это условіе на самомъ дѣлѣ необходимо,

[1]) Mathematische Annalen, Bd. XXV, 1885, страницы 522—595, Die Maxima und Minima der einfachen Integralen zwischen festen Grenzen.

но его доказательство чрезвычайно сложно и длинно (74 страницы). Но чтобы понять неудовлетворительность всей теоріи, достаточно сказать, что есть такіе случаи, когда вторая варіація не мѣняетъ знака и не обращается въ нуль, значеніе же самого интеграла можетъ быть и увеличено и уменьшено [1]). Я могъ бы дать здѣсь простой примѣръ въ этомъ родѣ; но читатель и самъ замѣтитъ тоже самое изъ дальнѣйшихъ разсужденій.

*Необходимо разсматривать полное приращеніе, а не одну лишь вторую варіацію.*

Здѣсь я намѣренъ показать, что признаки отличія наибольшихъ и наименьшихъ величинъ простыхъ интеграловъ точно таковы, какъ и признаки для обыкновенныхъ функцій; и тамъ, и здѣсь трудности одинаковы.

И въ моемъ изслѣдованіи найдутся нѣкоторые нерѣшенные вопросы. Но это такіе вопросы, которые встрѣчаются въ первый разъ; къ ихъ числу относятся особенныя рѣшенія дифференціальныхъ уравненій.

2.

## Признаки отличія для функцій.

Но прежде я долженъ сказать, къ чему сводятся признаки отличія для обыкновенныхъ функцій.

Чтобы найти значенія перемѣнныхъ, при которыхъ функція $F(x_1, x_2, \ldots)$ пріобрѣтаетъ наибольшую или наименьшую величину, приравниваемъ нулю производныя

$$\frac{dF}{dx_1} = 0, \quad \frac{dF}{dx_2} = 0, \ldots.$$

и изъ этихъ уравненій опредѣляемъ перемѣнныя. Но кромѣ этихъ значеній могутъ быть еще другія, при которыхъ нѣкоторыя изъ первыхъ производныхъ становятся безконечными или вообще прерывными.

---

[1]) Можетъ быть такой случай, когда вторая варіація не мѣняетъ знака и не обращается въ нуль; но безконечно малыя приращенія могутъ быть выбраны такимъ образомъ, чтобы вторая варіація по абсолютной величинѣ была меньше третьей варіаціи.

Пусть даны значенія перемѣнныхъ $x_1 = a_1$, $x_2 = a_2$, ..., требуется узнать, пріобрѣтаетъ ли функція $F(x_1, x_2, ...)$ для этихъ значеній наибольшую или наименьшую величину.

Полагая $x_1 = a_1 + h_1$, $x_2 = a_2 + h_2, ..$, мы приведемъ вопросъ къ опредѣленію знака выраженія:

$$\Delta F = F(a_1 + h_1, a_2 + h_2, ...) - F(a_1, a_2, ...), \tag{1}$$

въ которомъ $h_1, h_2, ...$ безконечно малыя величины.

Положимъ, что $F(a_1 + h_1, a_2 + h_2, ...)$ можетъ быть разложена въ рядъ по степенямъ приращеній, съ остаточнымъ членомъ, зависящимъ отъ производныхъ выше втораго порядка; тогда

$$\Delta F = dF + \frac{d^2F}{1.2} + \frac{d^3F}{1.2.3} + ...$$

Чтобы знакъ этого выраженія не измѣнялся при произвольныхъ безконечно малыхъ приращеніяхъ $h_1$, $h_2$, ..., необходимо, чтобы $dF$ обращался въ нуль. Въ этомъ случаѣ имѣемъ:

$$\Delta F = \frac{d^2F}{1.2} + \frac{d^3F}{1.2.3} + \frac{d^4F}{1.2.3.4} + ... \tag{2}$$

Знакъ всей разности можетъ быть сдѣланъ зависимымъ отъ знака втораго дифференціала:

$$d^2F = \sum \frac{d^2F}{dx_i\, dx_k} h_i h_k.$$

Мы можемъ это выраженіе разложить на сумму квадратовъ, умноженныхъ на положительные или отрицательные коеффиціенты:

$$d^2F = A_1 \omega_1{}^2 + A_2 \omega_2{}^2 + ..., \tag{3}$$

гдѣ $\omega_1$, $\omega_2$, ... суть линейныя выраженія относительно $h_1$, $h_2$, ...

Если коеффиціенты $A_1$, $A_2$, ... имѣютъ разные знаки, то выраженіе (2) можетъ быть сдѣлано какъ положительнымъ, такъ и отрицательнымъ.

Положимъ, что въ выраженіи (3) коеффиціенты $A_1$, $A_2$, ... имѣютъ одинаковые знаки. Въ такомъ случаѣ выраженіе (3) сохраняетъ постоянный знакъ при всѣхъ значеніяхъ $h_1$, $h_2$, ...

Если число квадратовъ въ выраженіи (3) равно числу перемѣнныхъ, то $d^2F$ можетъ обратиться въ нуль только въ томъ случаѣ, когда $h_1$, $h_2$, ... обращаются въ нули. Въ этомъ случаѣ выраженіе (2) также сохраняетъ постоянный знакъ, данная же функція пріобрѣтаетъ или наибольшую или наименьшую величину.

Но если число квадратовъ въ выраженіи (3) меньше числа перемѣнныхъ, то второй дифференціалъ можетъ обратиться въ нуль для значеній $h_1$, $h_2$, ... различныхъ отъ нулей. Въ такомъ случаѣ знакъ выраженія (2) можетъ зависить отъ дифференціаловъ высшихъ порядковъ. Такъ какъ этотъ случай часто встрѣчается и въ варіаціонномъ исчисленіи, то мы его разсмотримъ подробно въ слѣдующемъ §.

Если же при данныхъ значеніяхъ перемѣнныхъ нѣкоторыя изъ первыхъ производныхъ обращаются въ безконечность, или становятся прерывными, то опредѣленіе знака разности (1) совершается иначе. Опредѣленныхъ правилъ здѣсь нѣтъ. Нужно выраженіе (1) разложить на сумму какихъ бы то ни было членовъ, отбросить члены высшихъ порядковъ и изслѣдовать знакъ остатка. При этихъ дѣйствіяхъ необдимо $h_1$, $h_2$, ... считать безконечно малыми величинами различныхъ порядковъ и въ такомъ смыслѣ дѣлать всѣ возможныя предположенія. Идея понятна, но отдѣльныхъ случаевъ можетъ быть много. Не стану приводить отдѣльныхъ примѣровъ.

Таковы трудности при отличіи наибольшихъ и наименьшихъ величинъ функцій. Совершенно тѣ же затрудненія, и никакихъ другихъ, встрѣчаются и въ варіаціонномъ исчисленіи. Я разумѣю, впрочемъ, только тотъ случай, когда мы умѣемъ интегровать уравненія, изъ которыхъ опредѣляются неизвѣстныя функціи.

## 3.

## Исключительный случай обыкновенной теоріи.

Положимъ, что $F(x_1, x_2, ..)$ и ея производныя до пятаго порядка непрерывны вблизи значеній: $x_1 = a_1$, $x_2 = a_2$, ... Въ такомъ случаѣ разность (1) можетъ быть разложена въ рядъ съ остаточнымъ чле-

номъ, зависящимъ отъ производныхъ пятаго порядка. Положимъ еще, что данныя значенія перемѣнныхъ обращаютъ первыя производныя въ нули; тогда имѣемъ:

$$\Delta F = \frac{d^2F}{1.2} + \frac{d^3F}{1.2.3} + \frac{d^4F}{1.2.3.4} + \ldots \qquad (2)$$

Разложимъ второй дифференціалъ на сумму квадратовъ, умноженныхъ на нѣкоторые коэффиціенты:

$$d^2F = A_1\,\omega_1{}^2 + A_2\,\omega_2{}^2 + \ldots \qquad (3)$$

Положимъ, что коэффиціенты $A_1$, $A_2$, ... имѣютъ одинаковые знаки.

Положимъ, что число квадратовъ въ выраженіи (3) менѣе числа перемѣнныхъ.

Чтобы выраженіе (2) сохраняло постоянный знакъ, третій дифференціалъ долженъ обращаться въ нуль для тѣхъ значеній $h_1$, $h_2$, ..., которыя обращаютъ въ нули $\omega_1$, $\omega_2$, ...

Если для тѣхъ значеній $h_1$, $h_2$, ..., которыя обращаютъ въ нули второй и третій дифференціалы, четвертый дифференціалъ сохраняетъ знакъ, одинаковый со знаками $A_1$, $A_2$, ..., то выраженіе (2) также сохраняетъ постоянный знакъ.

Такъ разсуждали Коши, Бертранъ и другіе математики. Но это разсужденіе оказалось ошибочнымъ. Genocchi въ 1884 году далъ примѣръ, опровергающій эту теорію.

К. А. Поссе далъ подробную теорію этого случая для функцій отъ двухъ перемѣнныхъ [1]).

Я намѣренъ дать подробный разборъ этого случая для функцій многихъ перемѣнныхъ и показать, въ чемъ заключается ошибочность прежнихъ разсужденій.

Для простоты предположимъ, что $A_1$, $A_2$, ... положительны.

---

[1]) Математическій Сборникъ, томъ XVI, 1890. Замѣтка по вопросу о наибольшихъ и наименьшихъ значеніяхъ функцій отъ двухъ перемѣнныхъ независимыхъ.

Если третій дифференціалъ обращается въ нуль для тѣхъ значеній $h_1$, $h_2$, ..., которыя обращаютъ въ нуль второй дифференціалъ, то мы должны имѣть:

$$d^3F = \omega_1 \sigma_1 + \omega_2 \sigma_2 + \dots,$$

гдѣ $\sigma_1$, $\sigma_2$, ... суть нѣкоторыя выраженія втораго порядка относительно $h_1$, $h_2$, ...

Подставивъ вмѣсто втораго и третьяго дифференціаловъ ихъ выраженія, мы можемъ разность (2) привести къ слѣдующему виду:

$$\Delta F = \frac{1}{2} A_1 \left(\omega_1 + \frac{\sigma_1}{6A_1}\right)^2 + \frac{1}{2} A_2 \left(\omega_2 + \frac{\sigma_2}{6A_2}\right)^2 + \dots$$

$$+ \frac{d^4F}{24} - \frac{\sigma_1^2}{72 A_1} - \frac{\sigma_2^2}{72 A_2} - \dots$$

Если мы положимъ здѣсь

$$\omega_1 + \frac{\sigma_1}{6A_1} = 0, \quad \omega_2 + \frac{\sigma_2}{6A_2} = 0, \dots \tag{4}$$

то въ разности остаются слѣдующіе члены:

$$\frac{d^4F}{24} - \frac{\sigma_1^2}{72 A_1} - \frac{\sigma_2^2}{72 A_2} - \dots \tag{5}$$

Отсюда слѣдуетъ, что выраженіе (5) должно быть положительнымъ для всѣхъ тѣхъ значеній $h_1$, $h_2$, ..., которыя удовлетворяютъ уравненіямъ (4).

Опредѣлимъ изъ уравненій (4) сколько возможно величинъ $h_1$, $h_2$, ..., подставимъ ихъ значенія въ выраженіе (5) и отбросимъ въ немъ члены выше четвертаго порядка; оставшееся выраженіе должно сохранять положительную величину для всѣхъ значеній остальныхъ величинъ $h_1$, $h_2$, ... Но отбрасываніе членовъ высшаго порядка въ окончательномъ результатѣ равносильно отбрасыванію членовъ выс-

шаго порядка въ самихъ уравненіяхъ (4) и въ выраженіи (5). Отсюда слѣдуетъ, что выраженіе (5) должно сохранять положительную величину для всѣхъ тѣхъ значеній $h_1$, $h_2$, ..., которыя обращаютъ въ нули $\omega_1$, $\omega_2$, ...

Вотъ въ чемъ заключается ошибка прежнихъ разсужденій. Четвертый дифференціалъ дѣйствительно долженъ сохранять положительную величину для всѣхъ тѣхъ значеній $h_1$, $h_2$, ..., которыя обращаютъ въ нули второй и третій дифференціалы. Но этого условія не достаточно. Достаточный признакъ минимума будетъ въ томъ случаѣ, когда выраженіе (5) сохранитъ положительную величину для всѣхъ тѣхъ значеній, которыя обращаютъ въ нули второй и третій дифференціалы.

Оставляю безъ разсмотрѣнія тотъ случай, когда для тѣхъ же значеній $h_1$, $h_2$, ... обращаются въ нули второй и третій дифференціалы и совокупность членовъ четвертаго порядка въ выраженіи (5).

Вотъ два примѣра для поясненія теоріи.

I. $$F = (x-y)^2 + (x-z)^2 + 2x^2(y-z) + az^4.$$

Первыя производныя обращаются въ нули при $x=0$, $y=0$, $z=0$.

Полагая $x = 0+h$, $y = 0+k$, $z = 0+l$, имѣемъ:

$$\Delta F = (h-k)^2 + (h-l)^2 + 2h^2(k-l) + al^4.$$

Здѣсь

$$d^2F = 2(h-k)^2 + 2(h-l)^2,$$

$$d^3F = 12h^2(k-l) = -12h^2(h-k) + 12h^2(k-l),$$

$$d^4F = 24al^4.$$

Выраженіе разности можно написать въ формѣ:

$$\Delta F = (h-k-h^2)^2 + (h-l+h^2)^2 + al^4 - 2h^4.$$

Выраженіе (5) въ нашемъ примѣрѣ будетъ

$$al^4 - 2h^4. \tag{5'}$$

Оно должно сохранять положительную величину для всѣхъ тѣхъ значеній $h$, $k$ и $l$, которыя удовлетворяютъ уравненіямъ:

$$h - k = 0, \quad h - l = 0.$$

Опредѣливъ изъ послѣднихъ уравненій $h$ и $k$ и подставивъ въ выраженіе (5'), получимъ $(a-2)\,h^4$. Это выраженіе сохраняетъ положительную величину въ томъ только случаѣ, когда $a>2$. Лишь въ этомъ случаѣ данная функція пріобрѣтаетъ наименьшую величину при $x=0$, $y=0$, $z=0$.

II. $$F = (x-y)^2 + x^3 - y^3 + x^4 + y^4 + z^4.$$

Производныя этой функціи обращаются въ нули при $x=0, y=0, z=0$.

Въ этомъ примѣрѣ имѣемъ:

$$\Delta F = \left(h - k + \frac{h^2+hk+k^2}{2}\right)^2 + h^4 + k^4 + l^4 - \frac{(h^2+hk+k^2)^2}{4}.$$

Выраженіе (5) будетъ

$$h^4 + k^4 + l^4 - \frac{(h^2+hk+k^2)^2}{4}.$$

Сюда нужно вмѣсто $k$ подставить его значеніе изъ уравненія

$$h - k = 0,$$

послѣ чего получимъ:

$$l^4 - \frac{1}{4}\,h^4.$$

Но это выраженіе можетъ быть какъ положительнымъ, такъ и отрицательнымъ. Отсюда слѣдуетъ, что данная функція при $x=0$, $y=0$, $z=0$ не пріобрѣтаетъ ни наибольшей, ни наименьшей величины.

## 4.

## Простѣйшая задача.

Начнемъ свои изслѣдованія съ простѣйшей задачи, когда подъ знакомъ интеграла входитъ одна неизвѣстная функція и ея первая производная:

$$\int f(x, y, y')\, dx. \tag{6}$$

Требуется опредѣлить $y$ какъ функцію $x$ такъ, чтобы этотъ интегралъ пріобрѣталъ наибольшую или наименьшую величину.

Прежде всего введемъ новую неизвѣстную функцію $p$ и условное уравненіе, связующее перемѣнныя $x$, $y$ и $p$. Дѣлаемъ это введеніе съ цѣлью облегчить наши изслѣдованія и сдѣлать результаты возможно простыми.

Пусть $\varphi(x, y, p)$ есть нѣкоторая, пока неизвѣстная, функція отъ $x$, $y$ и $p$. Выберемъ эту функцію такъ, чтобы два уравненія:

$$f(x, y, y') = \frac{d\varphi}{dx} + y' \frac{d\varphi}{dy}, \tag{7}$$

$$\frac{df}{dy'} = \frac{d\varphi}{dy}, \tag{8}$$

были тождественны. Исключивъ изъ этихъ уравненій $y'$, получимъ для опредѣленія функціи $\varphi$ нѣкоторое дифференціальное уравненіе съ частными производными перваго порядка:

$$\Phi\left(x, y, \frac{d\varphi}{dx}, \frac{d\varphi}{dy}\right) = 0.\ ^*) \tag{9}$$

Полный интегралъ этого уравненія дѣйствительно содержитъ одно произвольное постоянное $p$, не считая прибавочнаго постояннаго, которое мы и можемъ принять за новое перемѣнное.

---

*) Интегрованіе этого уравненія неизбѣжно при всякомъ рѣшеніи задачи. Отсюда находится характерная функція, дифференцованіемъ которой опредѣляется полный интегралъ. Это обстоятельство выяснится изъ дальнѣйшихъ разсужденій.

Положимъ, что мы дѣйствительно нашли полный интегралъ $\varphi(x, y, p)$ уравненія (9) и подставили въ уравненія (7) и (8); тогда послѣднія два уравненія тождественны. Каждое изъ этихъ уравненій можетъ быть принято за зависимость между перемѣнными $x$, $y$ и $p$. Дадимъ этой зависимости другой видъ. Возьмемъ производную по $p$ отъ обѣихъ частей уравненія (7) и примемъ во вниманіе, что $y'$ есть функція $p$, опредѣленная уравненіемъ (8):

$$\frac{df}{dy'}\frac{dy'}{dp} = \frac{d^2\varphi}{dx\,dp} + y'\frac{d^2\varphi}{dy\,dp} + \frac{d\varphi}{dy}\frac{dy'}{dp}.$$

Отбросивъ въ обѣихъ частяхъ равные члены на основаніи уравненія (8), найдемъ:

$$\frac{d^2\varphi}{dx\,dp} + y'\frac{d^2\varphi}{dy\,dp} = 0. \tag{10}$$

Такъ выражается зависимость между $x$, $y$ и $p$. Этой зависимости можно дать слѣдующую форму:

$$d\left(\frac{d\varphi}{dp}\right) = \frac{d^2\varphi}{dp^2}\,dp. \tag{11}$$

Данный интегралъ (6), въ силу уравненія (7), приводится къ слѣдующему виду:

$$\int\left(\frac{d\varphi}{dx} + y'\frac{d\varphi}{dy}\right)dx,$$

или

$$\int\left(d\varphi - \frac{d\varphi}{dp}\,dp\right). \tag{12}$$

Такимъ образомъ наша задача приводится къ слѣдующей:

*Дана нѣкоторая функція* $\varphi(x, y, p)$. *Требуется опредѣлить* $y$ *и* $p$ *въ функціяхъ* $x$ *такъ, чтобы интегралъ* (12) *пріобрѣталъ наибольшую или наименьшую величину, и чтобы при этомъ удовлетворялось условное уравненіе* (11).

5.

## Рѣшенія простѣйшей задачи.

Отбросимъ условное уравненіе и приступимъ къ рѣшенію слѣдующей задачи:

*Дана функція* $\varphi\,(x, y, p)$; *требуется опредѣлить* $y$ *и* $p$ *такимъ образомъ, чтобы при этихъ значеніяхъ интегралъ:*

$$\int\left(d\varphi - \frac{d\varphi}{dp}\,dp\right) \tag{12}$$

*пріобрѣталъ наибольшую или наименьшую величину.*

Пусть $y$ и $p$ суть тѣ именно функціи, которыя удовлетворяютъ сказанному требованію. Дадимъ $y$ и $p$ весьма малыя приращенія $\delta y$ и $\delta p$. Выборъ этихъ приращеній зависитъ отъ нашего усмотрѣнія. *Для упрощенія нашихъ изслѣдованій положимъ, что* $\delta y$ *и* $\delta p$ *обращаются въ нули при обоихъ предѣлахъ*; для всѣхъ же другихъ значеній $x$ эти приращенія могутъ быть произвольны.

Вслѣдствіе извѣстнаго принципа, первая варіація интеграла (12) должна обратиться въ нуль. Но этотъ интегралъ разбивается на два

$$\int d\varphi - \int\frac{d\varphi}{dx}\,dp.$$

Первый интегралъ не измѣнится, ибо онъ зависитъ только отъ предѣльныхъ значеній:

$$\int d\varphi = \varphi\,(x_2, y_2, p_2) - \varphi\,(x_1, y_1, p_1),$$

которыя, вслѣдствіе сдѣланныхъ ограниченій для $\delta y$ и $\delta p$, остаются неизмѣнными. Слѣдовательно, первая варіація отъ втораго интеграла должна обратиться въ нуль:

$$\delta\int\frac{d\varphi}{dp}\,dp = \int d\left(\frac{d\varphi}{dp}\,dp\right) = 0.$$

Но

$$\delta\left(\frac{d\varphi}{dp}\,dp\right)=\delta\left(\frac{d\varphi}{dp}\right)dp+\frac{d\varphi}{dp}\,\delta\,dp.$$

Подставивъ и принявъ во вниманіе, что $\delta\,dp=d\,\delta p$, найдемъ:

$$\int\left[\,\delta\left(\frac{d\varphi}{dp}\right)dp+\frac{d\varphi}{dp}\,d\delta p\,\right]=0.$$

Проинтегровавъ второй членъ по частямъ и принявъ во вниманіе, что $\delta p$ при предѣлахъ, вслѣдствіе сдѣланнаго ограниченія, обращается въ нуль, найдемъ:

$$\int\left\{\,\delta\left(\frac{d\varphi}{dp}\right)dp-d\left(\frac{d\varphi}{dp}\right)\delta p\right\}=0.$$

Здѣсь мы должны положить:

$$\delta\left(\frac{d\varphi}{dp}\right)=\frac{d^2\varphi}{dy\,dp}\,\delta y+\frac{d^2\varphi}{\partial p^2}\,\delta p,$$

послѣ чего получимъ:

$$\int\left[\frac{d^2\varphi}{dy\,dp}\,dp\,\delta y+\left\{\frac{d^2\varphi}{dp}\,dp-d\left(\frac{d\varphi}{dp}\right)\right\}\delta p\right]=0.$$

Такъ какъ $\delta y$ и $\delta p$ между предѣлами совершенно произвольны, то это уравненіе можетъ удовлетворяться лишь въ томъ случаѣ, когда коеффиціенты при $\delta y$ и $\delta p$ въ подъинтегральной функціи обращаются въ нули. Приравнявъ нулю коеффиціентъ при $\delta p$, мы получимъ уже знакомое намъ условное уравненіе (11). Остается приравнять нулю коеффиціентъ при $\delta y$:

$$\frac{d^2\varphi}{dy\,dp}\,dp=0. \qquad (13)$$

Итакъ, интегралъ (12) можетъ пріобрѣтать наибольшую и наименьшую величины лишь для тѣхъ значеній $y$ и $p$, которыя удовлетворяютъ уравненіямъ (11) и (13).

Найдемъ интегралы этихъ уравненій.

Прежде всего замѣтимъ, что уравненія (11) и (13) удовлетворяются, если положимъ

$$p = a, \quad \frac{d\varphi}{dp} = b,$$

гдѣ $a$ и $b$ нѣкоторыя постоянныя величины. Это—*полное рѣшеніе* нашей задачи. Произвольныя постоянныя опредѣляются изъ добавочныхъ условій при предѣлахъ.

Но кромѣ полнаго рѣшенія могутъ существовать иногда еще *особенныя рѣшенія*, въ которыхъ $p$ не обращается въ постоянную величину. Замѣнимъ уравненіе (11) тожественнымъ ему уравненіемъ (10). Но уравненія (10) и (13) удовлетворяются положеніями:

$$\frac{d^2\varphi}{dx\,dp} = 0, \quad \frac{d^2\varphi}{dy\,dp} = 0.$$

Отсюда мы и находимъ особенныя рѣшенія. Эти рѣшенія существуютъ только въ томъ случаѣ, когда послѣднія уравненія могутъ быть рѣшены относительно $y$ и $p$, причемъ $p$ не должно опредѣлиться постоянною величиною.

Особенное рѣшеніе встрѣчается въ первый разъ въ настоящемъ изслѣдованіи.

Признаки отличія наибольшей величины отъ наименьшей для особеннаго рѣшенія довольно затруднительны. По этой причинѣ мы оставимъ особенное рѣшеніе безъ вниманія и займемся подробнымъ изслѣдованіемъ полнаго рѣшенія.

6.

## Необходимое условіе.

*Дана функція* $\varphi\,(x, y, p)$ *и условное уравненіе:*

$$\frac{d^2\varphi}{dx\,dp} + y' \frac{d^2\varphi}{dy\,dp} = 0, \tag{10}$$

или

$$d\left(\frac{d\varphi}{dp}\right) = \frac{d^2\varphi}{dp^2}\,dp. \tag{11}$$

*Требуется узнать, пріобрѣтаетъ ли интегралъ:*

$$\int\left(d\varphi - \frac{d\varphi}{dp}\,dp\right) \tag{12}$$

*наибольшую или наименьшую величину для значеній $y$ и $p$, опредѣленныхъ изъ уравненій:*

$$p = a, \quad \frac{d\varphi}{dp} = b,$$

*гдѣ $a$ и $b$ нѣкоторыя постоянныя величины.*

Значеніе $y$, найденное изъ послѣднихъ уравненій будемъ обозначать далѣе чрезъ $\eta$.

Если $p$ обращается въ постоянную величину $a$, то подъ интеграломъ (12) второй членъ исчезаетъ, и самый интегралъ будетъ:

$$\int d\varphi = \varphi(x_2, y_2, a) - \varphi(x_1, y_1, a), \tag{13}$$

гдѣ значки, поставленныя внизу, соотвѣтствуютъ значеніямъ перемѣнныхъ при верхнемъ и нижнемъ предѣлѣ.

Для рѣшенія нашей задачи дадимъ перемѣннымъ $y$ и $p$ весьма малыя приращенія:

$$y = \eta + \delta\eta, \quad p = a + \delta p. \tag{14}$$

Выбираемъ эти приращенія такъ, чтобы условное уравненіе (11) удовлетворялось. Сверхъ того, мы можемъ выбрать $\delta y$ и $\delta p$ такимъ образомъ, чтобы при предѣлахъ эти приращенія обращались въ нули. Въ самомъ дѣлѣ, для этой цѣли вмѣсто $\delta y$ достаточно взять такую функ-

цію, чтобы она и ея первая производная обращались въ нули при предѣлахъ; тогда, подставивъ вмѣсто $p$ и $y$ ихъ значенія (14) въ уравненіе (10), изъ этого уравненія опредѣлимъ $\delta p$ такъ, что и это приращеніе при предѣлахъ обратится въ нуль.

Подставимъ вмѣсто $y$ и $p$ ихъ значенія (14); тогда интегралъ (13) не измѣнится, если $\delta y$ и $\delta p$ обращаются при предѣлахъ въ нули. Интегралъ (12) получитъ приращеніе, которое выразится вторымъ членомъ:

$$\Delta = -\int \frac{d\varphi}{dp}\, dp = -\int \frac{d\varphi}{dp}\, d\delta p.$$

Нужно изслѣдовать знакъ этого приращенія для всѣхъ значеній $y$ и $p$, весьма близкихъ къ $\eta$ и $a$ (14) и удовлетворяющихъ уравненію (11).

Взявъ интегралъ по частямъ и принявъ во вниманіе, что $\delta p$ при предѣлахъ исчезаетъ, получимъ:

$$\Delta = \int d\left(\frac{d\varphi}{dp}\right) \delta p.$$

Принявъ во вниманіе условное уравненіе (11), получимъ:

$$\Delta = \int \frac{d^2\varphi}{dp^2}\, dp\, \delta p = \frac{1}{2}\int \frac{d^2\varphi}{dp^2}\, d(\delta p)^2.$$

Взявъ еще разъ интегралъ по частямъ, найдемъ:

$$\Delta = -\frac{1}{2}\int \frac{d}{dx}\left(\frac{d^2\varphi}{dp^2}\right) \delta p^2\, dx.$$

Здѣсь

$$\frac{d}{dx}\left(\frac{d^2\varphi}{dp^2}\right) = \frac{d^3\varphi}{dx\, dp^2} + y'\frac{d^3\varphi}{dy\, dp^2} + \frac{d^3\varphi}{dp^3}\frac{dp}{dx}.$$

Прежде всего вмѣсто $y'$ нужно подставить его значеніе изъ условнаго уравненія (10), послѣ чего обозначимъ:

$$M = \frac{d^3\varphi}{dx\,dp^2} + y' \frac{d^3\varphi}{dy\,dp^2}. \tag{15}$$

Такимъ образомъ найдемъ окончательное выраженіе для приращенія:

$$\Delta = -\frac{1}{2}\int\left(M + \frac{d^3\varphi}{dp^3}\frac{dp}{dx}\right)\delta p^2\,dx. \tag{16}$$

Чтобы интегралъ (12) пріобрѣталъ наибольшую или наименьшую величину, это приращеніе должно сохранять постоянный знакъ для значеній $y$ и $p$, весьма близкихъ къ $\eta$ и $a$. Но такъ какъ $\delta p^2$ произвольная положительная величина, то выраженіе:

$$M + \frac{d^3\varphi}{dp^3}\frac{dp}{dx} \tag{17}$$

должно сохранять постоянный знакъ для значеній $y$ и $p$, весьма близкихъ къ $\eta$ и $a$, и для всѣхъ значеній $x$ между предѣлами интегрованія. Но если $p$ обращается въ постоянную величину, то второй членъ въ выраженіи (17) исчезаетъ. Такимъ образомъ мы получаемъ слѣдующее необходимое условіе.

*Если интегралъ* (12) *пріобрѣтаетъ наибольшую или наименьшую величину, то функція* $M$ (15), *при* $y=\eta$ *и* $p=a$, *сохраняетъ постоянный знакъ для всѣхъ значеній* $x$ *между предѣлами интегрованія.*

Но это условіе недостаточно. Покажемъ, какія необходимы еще добавочныя условія.

## 7.

## Отличіе наибольшей величины отъ наименьшей въ простѣйшей задачѣ.

Положимъ, что сказанное выше необходимое условіе удовлетворяется, т. е. функція $M$ (15) при $y=\eta$ и $p=a$ сохраняетъ постоянный знакъ для всѣхъ значеній $x$ между предѣлами интегрованія.

Посмотримъ, при какихъ условіяхъ въ выраженіи (17) второй членъ можетъ быть отброшенъ для значеній $y$ и $p$, весьма близкихъ къ $\eta$ и $a$.

Прежде всего замѣтимъ, что съ приближеніемъ $p$ къ постоянной величинѣ $\frac{dp}{dx}$ приближается къ нулю.

Положимъ, что $\frac{d^3\varphi}{dp^3}$ при $y=\eta$ и $p=a$ не обращается въ безконечность для всѣхъ значеній $x$ между предѣлами интегрованія. Тогда въ выраженіи (17) второй членъ можетъ быть отброшенъ, какъ безконечно малый въ сравненіи съ первымъ. Но это отбрасываніе не имѣетъ мѣста для того значенія перемѣннаго $x$, при которомъ первый членъ, т. е. функція $M$ обращается въ нуль.

Положимъ, что $\frac{d^3\varphi}{dp^3}$ при $y=\eta$ и $p=a$ обращается въ безконечность при $x=\xi$, заключенномъ между предѣлами интегрованія, функція же $M$ не обращается въ безконечность при тѣхъ же значеніяхъ перемѣнныхъ. Въ этомъ случаѣ второй членъ выраженія (17) съ приближеніемъ $x$, $y$ и $p$ къ $\xi$, $\eta$ и $a$ обращается въ неопредѣленное выраженіе и можетъ на самомъ дѣлѣ принимать какое угодно значеніе. Приращеніе (16) можетъ быть сдѣлано и положительнымъ и отрицательнымъ; слѣдовательно, интегралъ (12) не пріобрѣтаетъ ни наибольшей, ни наименьшей величины.

Положимъ, что $M$ и $\frac{d^3\varphi}{dp^3}$ при $y=\eta$ и $p=a$ обращаются въ безконечности при одномъ и томъ же значеніи $x=\xi$, заключенномъ между предѣлами интегрованія. Тогда необходимо разсмотрѣть выраженіе:

$$\frac{1}{M}\frac{d^3\varphi}{dp^3}. \tag{18}$$

Если это выраженіе при $x=\xi$, $y=\eta$ и $p=a$ не обращается въ безконечность, то въ выраженіи (17), которое можетъ быть написано въ слѣдующей формѣ:

$$M\left(1+\frac{1}{M}\frac{d^3\varphi}{dp^3}\frac{dp}{dx}\right),$$

второй членъ можетъ быть отброшенъ какъ безконечно малый въ

сравненіи съ первымъ. Но если $M$ и выраженіе (18) обращаются въ безконечности при $x=\xi$, $y=\eta$ и $p=a$, то выраженіе (17) можетъ быть и положительнымъ и отрицательнымъ. Въ этомъ послѣднемъ случаѣ интегралъ (12) не пріобрѣтаетъ ни наибольшей, ни наименьшей величины.

Остается подробнѣе разсмотрѣть еще случаи, когда функція $M$ при $y=\eta$ и $p=a$ обращается между предѣлами въ нуль или въ безконечность. Въ этихъ случаяхъ необходимы еще дальнѣйшія изслѣдованія, чтобы убѣдиться въ томъ, что приращеніе (16) интеграла сохраняетъ постоянный знакъ.

Положимъ, что функція $M$ при $y=\eta$ и $p=a$ обращается въ нуль для $x=\xi$, заключеннаго между предѣлами интегрованія. Тогда въ выраженіи (17) второй членъ не можетъ быть отброшенъ. Въ такомъ случаѣ въ выраженіи (16) для приращенія интеграла возьмемъ отъ втораго члена два раза интегралъ по частямъ. Положивъ:

$$M' = \frac{d^4\varphi}{dx\,dp^3} + y' \frac{d^4\varphi}{dy\,dp^3},$$

$$M'' = \frac{d^5\varphi}{dx\,dp^4} + y' \frac{d^5\varphi}{dy\,dp^4},$$

получимъ:

$$\Delta = -\frac{1}{2}\int \left( M - \frac{1}{3} M' \delta p + \frac{1}{12} M'' \delta p^2 + \frac{1}{12} \frac{d^5\varphi}{dp^5} \delta p^2 \frac{dp}{dx} \right) \delta p^2 dx.$$

Если $M'$, $M''$ или $\frac{d^5\varphi}{dp^5}$ при $y=\eta$ и $p=a$ обращается въ безконечность при $x=\xi$, то приращеніе интеграла можетъ быть и положительнымъ и отрицательнымъ. Положимъ, что ни одна изъ этихъ функцій не обращается въ безконечность. Тогда, отбрасывая послѣдній членъ, получимъ подъ интеграломъ:

$$M - \frac{1}{3} M' \delta p + \frac{1}{12} M'' \delta p^2,$$

или

$$M - \frac{1}{3} M'(p-a) + \frac{1}{12} M''(p-a)^2.$$

Необходимо изслѣдовать знакъ этого выраженія для значеній $x$, $y$ и $p$, весьма близкихъ къ $\xi$, $\eta$ и $a$. Этотъ знакъ долженъ быть одинаковъ со знакомъ функціи $M$ при остальныхъ значеніяхъ $x$. Положимъ, что послѣднее выраженіе можетъ быть разложено по степенямъ приращеній:

$$x - \xi = \delta x, \; y - \eta = \delta y, \; p - a = \delta p.$$

Это разложеніе приметъ форму:

$$A\delta\xi + B\delta\eta + C\delta p + D\delta\xi^2 + E\,\delta\xi\delta\eta + F\,\delta\eta^2 + G\delta\xi\delta p + H\,\delta y\delta p + K\,\delta p^2 + \ldots.$$

Для сохраненія постояннаго знака необходимо, чтобы коеффиціенты $A$, $B$ и $C$ обращались въ нули. Сверхъ того, совокупность членовъ втораго порядка въ этомъ выраженіи не должна мѣнять знака при произвольныхъ значеніяхъ $\delta\xi$, $\delta\eta$ и $\delta p$.—Можетъ случиться, что совокупность членовъ втораго порядка въ послѣднемъ выраженіи обращается въ нуль для значеній $\delta\xi$, $\delta\eta$ и $\delta p$ отличныхъ отъ нулей. Въ этомъ случаѣ, какъ было показано раньше (§ 3), изслѣдованіе зависитъ отъ членовъ высшаго порядка. Для такого изслѣдованія въ послѣднемъ выраженіи для приращенія интеграла послѣдній членъ нужно еще два раза интегровать по частямъ.

Положимъ, что $M$ при $y=\eta$ и $p=a$ обращается въ безконечность при $x=\xi$, заключенномъ между предѣлами интегрованія. Для существованія наибольшей или наименьшей величины выраженіе (18) не должно обращаться въ нуль при тѣхъ же значеніяхъ перемѣнныхъ. Въ этомъ случаѣ необходимо по правиламъ, изложеннымъ раньше (§ 2 и 3), изслѣдовать знакъ функціи $N = \frac{1}{M}$ для значеній $x$, $y$ и $p$, весьма близкихъ къ $\xi$, $\eta$ и $a$. Это добавочное изслѣдованіе и позволитъ намъ судить окончательно, сохраняетъ ли приращеніе интеграла постоянный знакъ, или нѣтъ.

*Условія при предѣлахъ.* Если предѣльныя значенія $x$ и $y$ даны, то наши изслѣдованія можно считать законченными. Но положимъ, что предѣлы не даны. Въ такомъ случаѣ между предѣльными вели-

чинами обыкновенно даются нѣкоторыя зависимости. Тогда наши изслѣдованія необходимо продолжить. Впрочемъ, оставшаяся часть задачи можетъ быть приведена къ нахожденію наибольшей и наименьшей величины функціи (13):

$$\varphi(x_2, y_2, a) - \varphi(x_1, y_1, a),$$

при чемъ между предѣльными величинами и двумя постоянными должны существовать нѣкоторыя условныя уравненія, одни изъ которыхъ даны, два же остальныя вытекаютъ изъ интеграловъ дифференціальныхъ уравненій.—Признаки отличія въ этой добавочной задачѣ должны быть въ согласіи съ данными раньше признаками; въ противномъ случаѣ интегралъ не пріобрѣтаетъ ни наибольшей, ни наименьшей величины.

8.

## Сравненіе съ прежней теоріей.

Мы видѣли, что необходимое условіе существованія наибольшей и наименьшей величины состоитъ въ томъ, чтобы выраженіе:

$$M = \frac{d^3\varphi}{dx\,dp^2} + y' \frac{d^3\varphi}{dy\,dp^2}$$

при $y=\eta$ и $p=a$ не мѣняло знака для всѣхъ значеній $x$, заключенныхъ между предѣлами интегрованія.

Покажемъ, въ какой зависимости находится это условіе отъ первоначальной функціи, стоящей подъ знакомъ даннаго интеграла (6).

Дифференцуя по $p$ уравненія (8) и (10) и принимая во вниманіе, что $y'$ есть функція $p$, опредѣляемая однимъ изъ этихъ уравненій, находимъ:

$$\frac{d^2 f}{dy'^2}\frac{dy'}{dp} = \frac{d^2\varphi}{dy\,dp'}$$

$$\frac{d^3\varphi}{dx\,dp^2} + y' \frac{d^3\varphi}{dy\,dp^2} + \frac{d^2\varphi}{dy\,dp}\frac{dy'}{dp} = 0.$$

Изъ этихъ уравненій имѣемъ:

$$M = \frac{d^3\varphi}{dx\,dp^2} + y' \frac{d^3\varphi}{dy\,dp^2} = -\frac{d^2f}{dy'^2}\left(\frac{dy'}{dp}\right)^2.$$

Если $M$ сохраняетъ постоянный знакъ, то и $\frac{d^2f}{dy'^2}$ также не мѣняетъ знака.

Итакъ, при существованіи наибольшей и наименьшей величины интеграла (6), $\frac{d^2f}{dy'^2}$ не должно мѣнять знака для всѣхъ значеній $x$ между предѣлами интегрованія.

Этотъ результатъ извѣстенъ изъ прежней теоріи.

9.

## Примѣръ простѣйшей задачи.

Пояснимъ на примѣрѣ наше изслѣдованіе.

Требуется найти наибольшую и наименьшую величину интеграла:

$$\int \sqrt{y + y\,y'^2}\,dx.$$

Прежде всего составляемъ уравненія (7) и (8):

$$\sqrt{y + y\,y'^2} = \frac{d\varphi}{dx} + y'\frac{d\varphi}{dx}, \qquad y'\sqrt{\frac{y}{1+y'^2}} = \frac{d\varphi}{dy}.$$

Исключивъ изъ этихъ уравненій $y'$, найдемъ:

$$\left(\frac{d\varphi}{dx}\right)^2 + \left(\frac{d\varphi}{dy}\right)^2 = y.$$

Полный интегралъ этого уравненія будетъ:

$$\varphi = px + \frac{2}{3}\left(y - p^2\right)^{3/2}.$$

Уравненія, опредѣляющія $y$ и $p$, будутъ:

$$p = a, \quad x - 2p\sqrt{y - p^2} = b,$$

откуда

$$y = a^2 + \frac{(x-b)^2}{4a^2}, \qquad p = a.$$

Далѣе, по формулѣ (15) имѣемъ:

$$M = -yy'(y - p^2)^{-3/2}$$

Подставивъ сюда вмѣсто $y$ и $p$ найденныя значенія, получимъ:

$$M = -\frac{4a^3}{(x-b)^2} - \frac{1}{a}.$$

Эта функція сохраняетъ постоянный знакъ, но обращается въ безконечность при $x=b$. Въ такомъ случаѣ нужно обратиться къ выраженію:

$$\frac{1}{M}\frac{d^3\varphi}{dp^3} = -\frac{2p(3y - 2p^2)}{yy'}.$$

Послѣ подстановки вмѣсто $y$ и $p$ ихъ значеній мы замѣтимъ, что это выраженіе обращается въ безконечность при $x=b$.

Отсюда слѣдуетъ, что данный интегралъ не пріобрѣтаетъ ни наибольшей, ни наименьшей величины, если $b$ заключается между предѣлами интегрованія.

Если же $b$ не заключается между предѣлами интегрованія, то $M$ будетъ положительно, если $a$ отрицательно, и обратно. Поэтому данный интегралъ пріобрѣтаетъ наименьшую величину, если $a$ положительно, и наибольшую—въ противоположномъ случаѣ.

Послѣдній результатъ, повидимому, противорѣчитъ условію, извѣстному изъ прежней теоріи:

$$\frac{d^2f}{dy'^2} = \sqrt{\frac{y}{(1 + y'^2)^3}}.$$

Это выраженіе всегда положительно, если считать корень положительнымъ, что служитъ признакомъ только наименьшей величины. Но дѣло въ томъ, что при нашихъ опредѣленіяхъ сама подъинтегральная функція:

$$\sqrt{y+yy'^2} = \frac{d\varphi}{dx} + y'\frac{d\varphi}{dy}$$

можетъ быть и положительною и отрицательною. Въ самомъ дѣлѣ, подставивъ сюда найденныя значенія, получимъ:

$$\sqrt{y+yy'^2} = a + \frac{(x-b)^2}{4a^3}.$$

Знакъ этого выраженія одинаковъ со знакомъ $a$.

## 10.

## Общая задача въ прежнемъ изложеніи.

Требуется найти наибольшую и наименьшую величину интеграла:

$$\int f(x, y_1, y_2, \ldots, y_1', y_2', \ldots)\, dx, \tag{19}$$

если между искомыми функціями существуютъ зависимости:

$$\psi_i(x, y_1, y_2, \ldots, y_1', y_2', \ldots) = 0. \tag{20}$$

$$(i = 1, 2, \ldots).$$

Подъинтегральная функція и условныя уравненія (20) содержатъ только первыя производныя неизвѣстныхъ функцій: $y_1$, $y_2$,... *).

Число условныхъ уравненій (20) всегда меньше числа искомыхъ функцій $y_1$, $y_2$ ..

*) Я не разсматриваю болѣе общаго случая, когда даны еще добавочныя условія въ формѣ опредѣленныхъ интеграловъ между тѣми же предѣлами. Этотъ случай легко приводится къ разсматриваемому нами.

Мы всегда можемъ ограничиться тѣмъ случаемъ, когда изъ условныхъ уравненій нельзя исключить производныхъ $y_1'$, $y_2'$,... Въ противномъ случаѣ число перемѣнныхъ и число условныхъ уравненій можно уменьшить.

Я полагаю, что читателю извѣстно обыкновенное рѣшеніе этой задачи; поэтому приведу результаты безъ доказательствъ.

Положимъ

$$F = f + \mu_1 \psi_1 + \mu_2 \psi_2 + \ldots,$$

гдѣ $\mu_1$, $\mu_2$,... произвольные множители.

Составимъ дифференціальныя уравненія:

$$\frac{d}{dx}\left(\frac{dF}{dy_i'}\right) = \frac{dF}{dy_i}, \tag{21}$$

$$(i = 1, 2, 3, \ldots),$$

которыя совмѣстно съ уравненіями (20) служатъ для опредѣленія неизвѣстныхъ функцій $y_1$, $y_2$,... и множителей $\mu_1$, $\mu_2$,...

Дифференціальныя уравненія приводятся къ канонической формѣ введеніемъ новыхъ перемѣнныхъ:

$$\frac{dF}{dy_i'} = z_i, \tag{22}$$

$$(i = 1, 2, \ldots).$$

Положимъ, что изъ уравненій (22) и (20) можно опредѣлить $y_1'$, $y_2'$,..., $\mu_1$, $\mu_2$,... чрезъ остальныя перемѣнныя. Въ такомъ случаѣ дифференціальныя уравненія примутъ форму:

$$\frac{dy_i}{dx} = -\frac{dH}{dz_i}, \qquad \frac{dz_i}{dx} = \frac{dH}{dy_i}, \tag{23}$$

$$(i = 1, 2, \ldots)$$

гдѣ функція $H = f - y_1' z_1 - y_2' z_2 - \ldots$ и должна быть выражена чрезъ перемѣнныя $x$, $y_1$, $y_2$,..., $z_1$, $z_2$,...

Уравненія (23) приводятся къ интегрованію одного уравненія съ частными производными:

$$\frac{dV}{dx} = H\left(x, y_1, y_2, \ldots, \frac{dV}{dy_1}, \frac{dV}{dy_2}, \ldots\right) \qquad (24)$$

Если полный интегралъ этого уравненія будетъ

$$V = \varphi(x, y_1, y_2, \ldots, a_1, a_2, \ldots),$$

гдѣ $a_1$, $a_2$,... произвольныя постоянныя, то неизвѣстныя функціи $y_1$, $y_2$,... опредѣлятся изъ уравненій:

$$\frac{d\varphi}{da_i} = b_i,$$

$$(i = 1, 2, \ldots),$$

гдѣ $b_1$, $b_2$,... также произвольныя постоянныя.

Мы предполагали, что уравненія (20) и (22) могутъ быть разрѣшены относительно $y_1$, $y_2$,..., $\mu_1$, $\mu_2$,... Но въ частныхъ примѣрахъ можетъ случиться, что послѣднія перемѣнныя исключаются изъ уравненій (20) и (22); тогда получаемъ нѣкоторыя зависимости между $y_1$, $y_2$,..., $z_1$, $z_2$,... Этотъ случай до сихъ поръ не былъ никѣмъ разсмотрѣнъ, хотя онъ и заслуживаетъ вниманія. Я также не стану его разсматривать, но замѣчу, что изъ моихъ изслѣдованій оказывается, что въ этомъ случаѣ вообще интегралы не пріобрѣтаютъ ни наибольшей, ни наименьшей величины, за исключеніемъ нѣкоторыхъ болѣе частныхъ формъ интеграла.

11.

## Общая задача въ новомъ изложеніи.

Возвратимся къ нашей общей задачѣ.

Требуется найти наибольшую и наименьшую величины интеграла:

$$\int f(x, y_1, y_2, \ldots y_1', y_2', \ldots)\, dx, \qquad (19)$$

если существуютъ зависимости:

$$\psi_i(x, y_1, y_2, \ldots, y_1', y_2', \ldots) = 0. \qquad (20)$$

$$(i = 1, 2, \ldots).$$

Для упрощенія задачи введемъ новыя перемѣнныя $p_1$, $p_2$,..., число которыхъ равно числу перемѣнныхъ $y_1$, $y_2$,...

Пусть $\varphi(x, y_1, y_2, \ldots, p_1, p_2, \ldots)$ есть нѣкоторая пока неизвѣстная функція. Составимъ уравненія:

$$F = \frac{d\varphi}{dx} + y_1' \frac{d\varphi}{dy_1} + y_2' \frac{d\varphi}{dy_2} + \ldots, \qquad (25)$$

$$\frac{dF}{dy_i'}, = \frac{d\varphi}{dy_i}, \qquad (26)$$

$$(i = 1, 2, \ldots),$$

гдѣ $F = f + \mu_1 \varphi_1 + \mu_2 \varphi_2 + \ldots$ Опредѣлимъ функцію $\varphi$ такъ, чтобы получилось простое тожество послѣ исключенія $y_1'$, $y_2'$, ..., $\mu_1$, $\mu_2$,... изъ уравненій (20), (25) и (26). По условію, сдѣланному раньше, мы разсматриваемъ только тотъ случай, когда уравненія (20) и (26) могутъ быть разрѣшены относительно $y_1'$, $y_2'$,..., $\mu_1$, $\mu_2$,... Въ такомъ случаѣ, исключивъ эти перемѣнныя изъ сказанныхъ уравненій и уравненія (25), получимъ для опредѣленія функціи $\varphi$ только одно дифференціальное уравненіе съ частными производными перваго порядка:

$$\Phi\left(x, y_1, y_2, \ldots, \frac{d\varphi}{dx}, \frac{d\varphi}{dy_1}, \frac{d\varphi}{dy_2}, \ldots\right) = 0. \; *) \qquad (27)$$

Полный интегралъ этого уравненія, дѣйствительно, содержитъ произвольныя постоянныя $p_1$, $p_2$, ..., число которыхъ, не считая прибавочнаго постояннаго, равно числу перемѣнныхъ $y_1$, $y_2$,... Эти произвольныя постоянныя примемъ за новыя перемѣнныя.

Положимъ, что мы нашли полный интегралъ уравненія (27) и вмѣсто $\varphi$ подставили ея выраженіе въ уравненія (25) и (26).

---

*) Это уравненіе тожественно съ уравненіемъ (24).

Если въ уравненіе (25) вмѣсто $y_1'$, $y_2'$,..., $\mu_1$, $\mu_2$,..., подставимъ ихъ значенія, найденныя изъ уравненій (20) и (26), то получимъ простое тожество. Взявъ въ этомъ предположеніи отъ обѣихъ частей уравненія (25) производныя по $p_i$, получимъ:

$$\sum_k \frac{dF}{dy_k'}\frac{dy_k'}{dp_i} + \sum_k \varphi_k \frac{d\mu_k}{dp_i} =$$

$$= \frac{d^2\varphi}{dx\,dp_i} + \sum_k y_k' \frac{d^2\varphi}{dy_k\,dp_i} + \sum_k \frac{d\varphi}{dy_k}\frac{dy_k'}{dp_i}.$$

Уничтоживъ въ обѣихъ частяхъ равные члены на основаніи уравненій (20) и (26), получимъ:

$$\frac{d^2\varphi}{dx\,dp_i} + \sum_k y_k' \frac{d^2\varphi}{dy_k\,dp_i} = 0, \qquad (28)$$

$$(i = 1, 2, \ldots).$$

Такъ выражаются зависимости между прежними перемѣнными $x$, $y_1$, $y_2$,... и новыми $p_1$, $p_2$,... Этимъ зависимостямъ можно дать еще слѣдующую форму:

$$d\left(\frac{d\varphi}{dp_i}\right) = \sum_k \frac{d^2\varphi}{dp_i\,dp_k}\,dp_k, \qquad (29)$$

$$(i = 1, 2, \ldots).$$

На основаніи уравненія (25) данный интегралъ (19) можетъ быть приведенъ къ слѣдующей формѣ:

$$\int \left(\frac{d\varphi}{dx} + y_1'\frac{d\varphi}{dy_1} + y_2'\frac{d\varphi}{dy_2} + \ldots\right)dx,$$

или

$$\int \left(d\varphi - \frac{d\varphi}{dp_1}\,dp_1 - \frac{d\varphi}{dp_2}\,dp_2 - \ldots\right). \qquad (30)$$

Задача наша приводится къ слѣдующей:

*Дана функція* $\varphi(x, y_1, y_2, \ldots, p_1, p_2, \ldots)$. *Требуется опредѣлить* $y_1, y_2, \ldots, y_n, p_1, p_2, \ldots, p_n$ *чрезъ перемѣнное* $x$ *такимъ образомъ, чтобы удовлетворялись условныя уравненія* (29), *а интегралъ* (30) *пріобрѣталъ наибольшую или наименьшую величину.*

## 12.

## Приращенія перемѣнныхъ, не измѣняющія интеграла.

Прежде чѣмъ перейти къ дальнѣйшему изложенію, условимся въ слѣдующихъ сокращенныхъ обозначеніяхъ:

$$P_i = \frac{d\varphi}{dp_i}, \tag{31}$$

$$P_{ik} = \frac{d^2\varphi}{dp_i\, dp_k}.$$

. . . . .

Сверхъ того введемъ символы:

$$M' = \frac{dM}{dx} + y_1' \frac{dM}{dy_1} + y_2' \frac{dM}{dy_2} + \ldots, \tag{32}$$

$$\frac{dM'}{dy_i} = \frac{d^2M}{dx\, dy_i} + y_1' \frac{d^2M}{dy_1 dy_i} + y_2' \frac{d^2M}{dy_2 dy_i} + \ldots,$$

гдѣ $M$ какая угодно функція отъ $x, p_1, y_2, \ldots, p_1, p_2, \ldots$

Посмотримъ, можно ли дать неизвѣстнымъ функціямъ такія приращенія, которыя не измѣняли бы ни интеграла (30), ни условныхъ уравненій (29). Такія перемѣщенія дѣйствительно возможны, если существуютъ первоначальныя условныя уравненія (20). Покажемъ это.

Но прежде выведемъ одно слѣдствіе изъ существованія условныхъ уравненій (20).

Уравненія (20) получаются, если мы изъ уравненій (28) исключимъ $p_1, p_2, \ldots$

Но если изъ уравненій (28) можно исключить $p_1$, $p_2$,..., то опредѣлитель, составленный изъ частныхъ производныхъ по $p_1$, $p_2$,... отъ первыхъ частей этихъ уравненій, долженъ обратиться въ нуль. Принявъ во вниманіе сокращенныя обозначенія (31) и (32), имѣемъ:

$$\begin{vmatrix} P_{11}', & P_{12}', \ldots \\ P_{21}', & P_{22}', \ldots \\ \cdot & \cdot \quad \cdot \quad \cdot \end{vmatrix} = 0. \tag{33}$$

Это уравненіе будетъ или простымъ тожествомъ, или слѣдствіемъ уравненій (28).

Если число условныхъ уравненій (20) равно $n$, то кромѣ опредѣлителя (33) и его миноры перваго, втораго,... $n$—1-го порядка обращаются также въ нули.

Дадимъ перемѣннымъ $y_1$, $y_2$,..., $p_1$, $p_2$,... весьма малыя приращенія: $\delta y_1$, $\delta y_2$,..., $\delta p_1$, $\delta p_2$,... Чтобы условныя уравненія (28) не измѣнялись, должны имѣть мѣсто уравненія (принявъ во вниманіе обозначенія 31 и 32):

$$\sum_k \frac{dP_i'}{dy_k}\,\delta y_k + \sum_k \frac{d^2\varphi}{dy_k\,dp_i}\,\frac{d\delta y_k'}{dx} + \sum_k P_{ik}'\,\delta p_k = 0. \tag{34}$$

$$(i = 1, 2, \ldots)$$

Интегралъ (30) есть только преобразованное выраженіе интеграла (19). Но послѣдній интегралъ не измѣняется, если $\delta y_1$, $\delta y_2$,... обращаются въ нули. Положивъ на самомъ дѣлѣ въ уравненіяхъ (34) $\delta y_k = 0$, получимъ:

$$\sum_k P_{ik}'\,\delta p_k = 0. \tag{35}$$

$$(i = 1, 2, \ldots)$$

Изъ этихъ послѣднихъ уравненій мы можемъ найти для $\delta p_1$, $\delta p_2$,... значенія, отличныя отъ нулей, только въ томъ случаѣ, когда опредѣлитель, составленный изъ коеффиціентовъ, обращается въ нуль. Но

мы видѣли, что это обстоятельство имѣетъ мѣсто въ случаѣ существованія условныхъ уравненій (20).

Итакъ, *въ случаѣ существованія первоначальныхъ условныхъ уравненій* (20), *не измѣняя перемѣнныхъ* $y_1, y_2, \ldots$, *можно дать перемѣннымъ* $p_1, p_2, \ldots$ *такія приращенія, которыя не измѣнятъ ни интеграла* (30), *ни условныхъ уравненій* (28).

Можно показать, что въ уравненіяхъ (35) число независимыхъ $\delta p_1, \delta p_2, \ldots$ равно числу условныхъ уравненій (20).

## 13.

## Рѣшенія общей задачи.

Приступимъ къ рѣшенію задачи, поставленной въ концѣ § 11.

Отбросимъ условныя уравненія (29) и рѣшимъ слѣдующую задачу:

*Дана функція* $\varphi(x, y_1, y_2, \ldots, p_1, p_2, \ldots)$; *требуется опредѣлить перемѣнныя* $y_1, y_2, \ldots p_1, p_2, \ldots$ *чрезъ перемѣнное* $x$ *такимъ образомъ, чтобы интегралъ:*

$$\int \left( d\varphi - \sum \frac{d\varphi}{dp_i} dp_i \right) \tag{30}$$

*могъ пріобрѣтать наибольшую или наименьшую величину.*

Положимъ, что $y_1, y_2, \ldots, p_1, p_2, \ldots$ суть искомыя перемѣнныя. Дадимъ этимъ перемѣннымъ весьма малыя приращенія $\delta y_1, \delta y_2, \ldots$, $\delta p_1, \delta p_2, \ldots$ Выборъ этихъ приращеній зависитъ отъ нашего усмотрѣнія. Положимъ, что $\delta y_1, \delta y_2, \ldots, \delta p_1, \delta p_2, \ldots$ *обращаются въ нули при обоихъ предѣлахъ*; для всѣхъ же другихъ значеній $x$ эти приращенія могутъ быть произвольны.

Если выполняется требованіе задачи, то первая варіація интеграла (30) обращается въ нуль. Но интегралъ отъ перваго члена:

$$\int d\varphi = \varphi_2 - \varphi_1$$

не измѣняется, ибо онъ зависитъ только отъ предѣльныхъ значеній, которыя, вслѣдствіе сдѣланныхъ ограниченій для $\delta y_1, \delta y_2, \ldots, \delta p_1, \delta p_2, \ldots,$

остаются неизмѣнными. Слѣдовательно, первая варіація интеграла отъ суммы остальныхъ членовъ, кромѣ перваго, должна обратиться въ нуль:

$$\delta\int\sum\frac{d\varphi}{dp_i}\,dp_i=\int\sum\delta\left(\frac{d\varphi}{dp_i}\,dp_i\right)=0.$$

Но

$$\delta\left(\frac{d\varphi}{dp_i}\,dp_i\right)=\delta\left(\frac{d\varphi}{dp_i}\right)dp_i+\frac{d\varphi}{dp_i}\,\delta dp_i.$$

Подставивъ и принявъ во вниманіе, что $\delta dp_i=d\delta p_i$, найдемъ:

$$\int\sum\left\{\delta\left(\frac{d\varphi}{dp_i}\right)dp_i+\frac{d\varphi}{dp_i}\,d\delta p_i\right\}=0.$$

Взявъ отъ вторыхъ членовъ интегралы по частямъ и замѣтивъ, что при предѣлахъ $\delta p_1$, $\delta p_2$, ... обращаются въ нули, найдемъ:

$$\int\sum\left\{\delta\left(\frac{d\varphi}{dp_i}\right)dp_i-d\left(\frac{d\varphi}{dp_i}\right)\delta p_i\right\}=0.$$

Здѣсь мы должны положить:

$$\delta\left(\frac{d\varphi}{dp_i}\right)=\sum_k\frac{d^2\varphi}{dp_i\,dy_k}\,\delta y_k+\sum_k\frac{d^2\varphi}{dp_i\,dp_k}\,\delta p_k.$$

Подставивъ и сдѣлавъ нѣкоторыя перестановки въ индексахъ, найдемъ:

$$\int\sum_i\left[\sum_k\frac{d^2\varphi}{dp_k\,dy_i}\,dp_k\,\delta y_i+\left\{\sum_k\frac{d^2\varphi}{dp_i\,dp_k}\,dp_k-d\left(\frac{d\varphi}{dp_i}\right)\right\}\delta p_i\right]=0.$$

Такъ какъ $\delta y_1$, $\delta y_2$, ..., $\delta p_1$, $\delta p_2$,... между предѣлами совершенно произвольны, то это уравненіе можетъ удовлетворяться лишь въ томъ случаѣ, когда коэффиціенты при $\delta y_1$, $\delta y_2$, ..., $\delta p_1$, $\delta p_2$,... обращаются въ

нули. Приравнявъ нулямъ коеффиціенты при $\delta p_1$, $\delta p_2$,..., мы получимъ уже знакомыя намъ условныя уравненія (29). Остается приравнять нулямъ коеффиціенты при остальныхъ варіаціяхъ; получимъ:

$$\sum_k \frac{d^2\varphi}{dp_k\, dy_i} dp_k = 0. \tag{36}$$

$$(i = 1, 2,...)$$

Итакъ, интегралъ (30) можетъ пріобрѣтать наибольшую и наименьшую величины лишь для тѣхъ значеній $y_1$, $y_2$,. ., $p_1$, $p_2$,..., которыя удовлетворяютъ уравненіямъ (29) и (36).

Найдемъ интегралы этихъ уравненій.

Прежде всего замѣтимъ, что уравненіямъ (36) можно удовлетворить, полагая $dp_i = 0$. Отсюда слѣдуетъ, что $p_1$, $p_2$, постоянныя величины. Присоединивъ еще уравненія (29), найдемъ интегралы:

$$p_i = a_i, \qquad \frac{d\varphi}{dp_i} = b_i,$$

$$(i = 1, 2,...),$$

гдѣ $a_1$, $a_2$,...., $b_1$, $b_2$,... произвольныя постоянныя величины. Таково *полное рѣшеніе* задачи. Произвольныя постоянныя опредѣлятся изъ условій при предѣлахъ.

Но кромѣ полнаго рѣшенія могутъ существовать еще *особенныя рѣшенія*. Такъ, уравненія (36) становятся зависимыми между собою, если опредѣлитель, составленный изъ коеффиціентовъ при $dp_1, dp_2$,..., обращается въ нуль:

$$\begin{vmatrix} \frac{d^2\varphi}{dp_1\, dy_1}, & \frac{d^2\varphi}{dp_1\, dy_2}, \cdots \\ \frac{d^2\varphi}{dp_2\, dy_1}, & \frac{d^2\varphi}{dp_2\, dy_2}, \cdots \\ \cdot\ \cdot\ \cdot\ \cdot\ \cdot\ \cdot \end{vmatrix} = 0. \tag{37}$$

Этимъ уравненіемъ можно замѣнить одно изъ уравненій (36). Опре-

дѣливъ изъ послѣдняго (37) уравненія одно изъ перемѣнныхъ и подставивъ въ уравненія (36), кромѣ одного, и въ уравненія (29), найдемъ интегралы полученныхъ уравненій. Такимъ пріемомъ находится особенное рѣшеніе.

Если уравненія:

$$\frac{d^2\varphi}{dx\,dp_i}=0, \qquad \frac{d^2\varphi}{dp_i\,dy_k}=0$$

$$(i=1,2,\ldots,k=1,2,\ldots)$$

имѣютъ общее рѣшеніе относительно $y_1$, $y_2,\ldots$, $p_1$, $p_2,\ldots$, то это рѣшеніе будетъ также особеннымъ.

Особеннаго рѣшенія не существуетъ, если опредѣлитель (37) не содержитъ $y_1$, $y_2,\ldots,p_1$, $p_2,\ldots$ и не обращается тождественно въ нуль.

Я оставлю безъ вниманія особенныя рѣшенія и приступлю къ подробному разсмотрѣнію полнаго рѣшенія.

## 14.

## Необходимое условіе.

*Дана функція* $\varphi(x, y_1, y_2,\ldots, p_1, p_2,\ldots)$, *даны условныя уравненія* (29); *требуется узнать, пріобрѣтаетъ ли интегралъ* (30) *наибольшую или наименьшую величину для значеній* $y_1, y_2,\ldots, p_2, p_2,\ldots$, *опредѣленныхъ изъ уравненій:*

$$p_i=a_i, \qquad \frac{d\varphi}{dp_i}=b_i,$$

$$(i=1,2,\ldots),$$

*въ которыхъ* $a_1$, $a_2,\ldots$, $b_1$, $b_2,\ldots$ *нѣкоторыя постоянныя величины.*

Значенія $y_1$, $y_2,\ldots$, опредѣленныя изъ послѣднихъ уравненій, будемъ обозначать далѣе чрезъ $\eta_1$, $\eta_2,\ldots$

Для рѣшенія этой задачи необходимо найти приращеніе интеграла (30), если перемѣннымъ дадимъ весьма малыя приращенія:

$$y_i = \eta_i + \delta y_i, \quad p_i = a_i + \delta p_i, \tag{38}$$
$$(i = 1, 2, \ldots),$$

откуда

$$\frac{dp_i}{dx} = \frac{d\delta p_i}{dx}.$$

Если $p_1$, $p_2$,... обращаются въ постоянныя величины $a_1$, $a_2$,..., то подъ интегралomъ (30) исчезаютъ всѣ члены, кромѣ перваго, самъ же интегралъ превращается въ слѣдующее выраженіе:

$$\int d\varphi = \varphi(x_2, y_{12}, y_{22}, \ldots, a_1, a_2, \ldots) - \varphi(x_1, y_{11}, y_{21}, \ldots, a_1, a_2, \ldots). \tag{39}$$

*Для упрощенія нашихъ изслѣдованій въ уравненіяхъ* (38) *будемъ принимать во вниманіе только такія приращенія* $\delta y_i$ и $\delta p_i$, *которыя при предѣлахъ обращаются въ нули.* Если мы дадимъ такія приращенія перемѣннымъ, то интегралъ (39) не измѣнится, такъ какъ онъ содержитъ только предѣльныя значенія перемѣнныхъ; но интегралъ (30) получитъ приращеніе, которое и выразится суммою всѣхъ членовъ, кромѣ перваго (обозначеніе 31):

$$\Delta = -\int \sum \frac{d\varphi}{dp_i} dp_i = -\int \sum P_i \, d\delta p_i.$$

Взявъ интегралы по частямъ и принявъ во вниманіе, что $\delta p_i$ при предѣлахъ обращаются въ нули, получимъ:

$$\Delta = \int \sum dP_i \, \delta p_i.$$

Но изъ условныхъ уравненій (29) имѣемъ:

$$dP_i = \sum_k P_{ik} \, dp_k.$$

Сдѣлавъ эту подстановку, получимъ:

$$\Delta = \int \sum_{i,k} P_{ik} \, dp_k \, \delta p_i = \frac{1}{2} \int \sum_{i,k} P_{ik} \, d(\delta p_i \, \delta p_k).$$

Взявъ снова интегралы по частямъ, найдемъ:

$$\Delta = -\frac{1}{2}\int \sum_{ik} \frac{dP_{ik}}{dx}\,\delta p_i\,\delta p_k\,dx.$$

Принимая во вниманіе обозначенія (31) и (32), имѣемъ:

$$\frac{dP_{ik}}{dx} = P_{ik}' + \sum_{\mu} P_{ik\mu}\,\frac{dp_\mu}{dx}.$$

Сдѣлавъ эту подстановку и принявъ во вниманіе, что $dp_\mu = d\delta p_\mu$, найдемъ окончательное выраженіе для полнаго приращенія интеграла:

$$\Delta = -\frac{1}{2}\int \sum_{i,k}\left(P_{ik}' + \sum_{\mu} P_{ik\mu}\,\frac{d\delta p_\mu}{dx}\right) dp_i\,\delta p_k\,dx. \tag{40}$$

Отбросивъ подъ знакомъ интеграла члены третьяго порядка, получимъ:

$$\Delta_2 = -\int \sum_{i,k} P_{ik}'\,\delta p_i\,\delta p_k\,dx. \tag{41}$$

Подъинтегральную функцію въ послѣднемъ выраженіи будемъ обозначать такъ:

$$\Delta_2\varphi' = \sum_{i,k} P_{ik}'\,\delta p_i\,\delta p_k. \tag{42}$$

Разложимъ эту функцію на сумму квадратовъ, умноженныхъ на нѣкоторые множители:

$$\Delta_2\varphi' = A_1\,\omega_1^{\,2} + A_2\,\omega_2^{\,2} + \ldots, \tag{43}$$

гдѣ $\omega_1$, $\omega_2$, ... суть линейныя однородныя выраженія относительно $\delta p_1$, $\delta p_2$, ...

При существованіи первоначальныхъ условныхъ уравненій (20), какъ было показано въ § 12, можно дать перемѣннымъ $p_1$, $p_2$,... такія приращенія, которыя не измѣняютъ интеграла, т. е обращаютъ выраженіе (40) въ нуль. Въ такомъ случаѣ $\delta p_1$, $\delta p_2$,... должны удовлетворять уравненіямъ (35). Но изъ этихъ уравненій слѣдуетъ, что и $\Delta_2\varphi'$ при тѣхъ же значеніяхъ $\delta p_1$, $\delta p_2$,... обращается въ нуль.

Отсюда мы заключаемъ, что при существованіи первоначальныхъ условныхъ уравненій (20) число квадратовъ въ выраженіи (43) менѣе числа перемѣнныхъ $p_1$, $p_2$,...

Можно показать, что число квадратовъ въ выраженіи (43), сложенное съ числомъ первоначальныхъ условныхъ уравненій (20), равно числу перемѣнныхъ $p_1$, $p_2$,... Впрочемъ это обстоятельство выяснится изъ дальнѣйшихъ разсужденій (§ 16).

Если въ коэффиціентахъ $P_{ik}'$ подставимъ $y_1=\eta_1$, $y_2=\eta_2$, ..., $p_1=a_1$, $p_2=a_2$, ..., то интегралъ (41) будетъ не иное что, какъ вторая варіація интеграла (30) или (19). Если интегралъ (30) пріобрѣтаетъ наибольшую или наименьшую величину, то вторая варіація должна сохранять постоянный знакъ для произвольныхъ значеній $\delta p_1$, $\delta p_2$,... Но въ такомъ случаѣ подъинтегральная функція $\Delta_2\varphi'$ должна также сохранять постоянный знакъ. Отсюда мы имѣемъ слѣдующее необходимое условіе:

*Если интегралъ* (30) *пріобрѣтаетъ наибольшую или наименьшую величину, то функція*

$$\Delta_2\varphi' = \sum_{i,k} P_{ik}' \delta p_i \delta p_k$$

*при* $y_i=\eta_i$ и $p_i=a_i$ *сохраняетъ постоянный знакъ при произвольныхъ* $\delta p_1$, $\delta p_2$ *и для всѣхъ значеній* $x$, *заключенныхъ между данными предѣлами.*

Если это условіе удовлетворяется, то въ выраженіи (43) коэффиціенты $A_1$, $A_2$,... при $y_i=\eta_i$ и $p_i=a_i$ сохраняютъ одинаковые знаки и не мѣняютъ знаковъ для всѣхъ значеній $x$ между данными предѣлами.

Но указанное условіе недостаточно. Покажемъ, какія необходимы еще добавочныя условія.

## 15.

## Отличіе наибольшей величины отъ наименьшей въ общей задачѣ.

Покажемъ, при какихъ условіяхъ въ выраженіи (40) для приращенія интеграла можно отбросить члены третьяго порядка.

Положимъ, что $P_{ik}'$ и $P_{ik\mu}$ при $y_i=\eta_i$ и $p_i=a_i$ не обращаются въ безконечности между предѣлами интегрованія. Если при этомъ ни одинъ изъ коеффиціентовъ (43) $A_1$, $A_2$,... не обращается въ нуль между предѣлами, то члены третьяго порядка дѣйствительно могутъ быть отброшены, и данное выше необходимое условіе является достаточнымъ.

Не то будетъ, если одинъ изъ коеффиціентовъ при квадратахъ, напр. $A_1$, обращается между предѣлами въ нуль при $x=\xi$. Если мы въ такомъ случаѣ выберемъ $\delta p_1$, $\delta p_2$,... такъ, чтобы $\omega_1$ было различно отъ нуля, а $\omega_2=0$, $\omega_3=0$,..., то при $x=\xi$ подъ знакомъ интеграла (40) совокупность членовъ втораго порядка исчезаетъ, и знакъ подъинтегральной функціи зависитъ отъ членовъ выше второго порядка. Этотъ случай требуетъ дополнительныхъ изслѣдованій, что и будетъ сдѣлано далѣе.

Если между предѣлами $P_{ik}'$ обращается въ безконечность при $x=\xi$, а $P_{ik\mu}$ не обращается, то члены третьяго порядка могутъ быть отброшены. Но здѣсь могутъ быть два случая. 1) Ни одинъ изъ коеффиціентовъ $A_1$, $A_2$,... при квадратахъ не обращается въ безконечность при $x=\xi$; тогда данное раньше условіе становится достаточнымъ. 2) Если же одинъ изъ коеффиціентовъ $A_1$, $A_2$,... обращается въ безконечность, то необходимо дальнѣйшее изслѣдованіе.

Положимъ, между предѣлами $P_{ik\mu}$ обращается въ безконечность при $x=\xi$, а $P'_{ik}$ не обращается въ безконечность. Въ этомъ случаѣ выраженіе

$$P_{ik\mu}\frac{d\delta p_\mu}{dx}=P_{ik\mu}\frac{dp_\mu}{dx}$$

съ приближеніемъ $x$, $y_1$, $y_2$,..., $p_1$, $p_2$,... къ $\xi$, $\eta_1$, $\eta_2$,..., $a_1$, $a_2$,... становится неопредѣленнымъ и можетъ принимать какія угодно значенія. Въ этомъ случаѣ приращеніе (40) можетъ принимать и положительныя и отрицательныя значенія.

Положимъ, что $P_{ik}'$ и $P_{ik\mu}$ между предѣлами обращаются одновременно въ безконечности при $x=\xi$. Члены третьяго порядка могутъ быть отброшены лишь въ томъ случаѣ, когда отношеніе

$$\frac{P_{ik\mu}}{P_{ik}'}$$

не обращается въ безконечность при $x=\xi$. Здѣсь опять нужно различать два случая, смотря по тому, обращается ли какой либо коэффиціентъ $A_1$, $A_2$,... въ безконечность при $x=\xi$, или нѣтъ.

Остается дать подробный разборъ двухъ случаевъ, когда одинъ изъ коэффиціентовъ $A_1$, $A_2$,... обращается въ нуль и въ безконечность.

Подставимъ $y_i=\eta_i$ и $p_i=a_i$ и положимъ, что одинъ изъ коэффиціентовъ $A_1$, $A_2$,... обращается въ нуль между предѣлами. Въ этомъ случаѣ необходимо изслѣдовать знакъ подъинтегральной функціи для значеній $x$, $y_1$, $y_2$,..., $p_1$, $p_2$,..., весьма близкихъ къ $\xi$, $\eta_1$, $\eta_2$,..., $a_1$, $a_2$,... Для этой цѣли въ выраженіи (40) нужно отъ вторыхъ членовъ взять два раза интегралы по частямъ. Положивъ

$$\Delta_3\varphi' = \sum_{i,k,\mu} P_{ik\mu}' \delta p_i \delta p_k \delta p_\mu,$$

$$\Delta_4\varphi' = \sum_{i,k,\mu,\nu} P_{ik\mu\nu}' \delta p_i \delta p_k \delta p_\mu \delta p_\nu$$

и сдѣлавъ два раза сказанную интеграцію по частямъ, найдемъ:

$$\Delta = -\frac{1}{2}\int\left(\Delta_2\varphi' - \frac{1}{3}\Delta_3\varphi' + \frac{1}{12}\Delta_4\varphi'\right)dx$$

$$-\frac{1}{24}\int \sum_{i,k,\mu,\nu,\lambda} P_{i,k,\mu,\nu,\lambda}\, \delta p_i \delta p_k \delta p_\mu \delta p_\nu \frac{d\delta p_\lambda}{dx}\, dx.$$

Наибольшая или наименьшая величина можетъ существовать лишь въ томъ случаѣ, когда $P_{ik\mu\nu\lambda}$ не обращается въ безконечность. Въ этомъ случаѣ можно отбросить члены пятаго порядка, и подъ знакомъ интеграла получимъ слѣдующую функцію:

$$\Delta_2\varphi' - \frac{1}{3}\Delta_3\varphi' + \frac{1}{12}\Delta_4\varphi'.$$

Сюда прежде всего нужно вмѣсто $\delta p_1$, $\delta p_2$,... подставить ихъ значенія: $p_1 - a_1$, $p_2 - a_2$,...; потомъ нужно изслѣдовать по правиламъ, изложеннымъ въ § 2 и 3, знакъ полученнаго выраженія для значеній $x, y_1, y_2,..., p_1, p_2,...$, весьма близкихъ къ $\xi, \eta_1, \eta_2,..., a_1, a_2,...$ Полученный знакъ долженъ быть одинаковъ со знакомъ $\Delta_2\varphi'$ для остальныхъ значеній $x$ между предѣлами; въ противномъ случаѣ интегралъ не пріобрѣтаетъ ни наибольшей, ни наименьшей величины.

Положимъ, что въ выраженіи (40) члены третьяго порядка могутъ быть отброшены, но коэффиціентъ $A_i$ обращается между предѣлами въ безконечность при $x=\xi$. Въ этомъ случаѣ необходимо изслѣдовать знакъ $\frac{1}{A_i}$ для значеній $x, y_1, y_2,., p_1, p_2,...$, весьма близкихъ къ $\xi$, $\eta_1, \eta_2,..., a_1, a_2,...$

*Условія при предѣлахъ.* Если предѣльныя значенія $x, y_1, y_2,...$ даны, то наши изслѣдованія закончены. Въ противномъ случаѣ необходимо дополнительное изслѣдованіе, которое можетъ быть приведено къ нахожденію наибольшей и наименьшей величины функціи (39) при существованіи нѣкоторыхъ условныхъ уравненій. Одни изъ этихъ условныхъ уравненій даны непосредственно, другія вытекаютъ изъ интеграловъ дифференціальныхъ уравненій. Признаки отличія наибольшей и наименьшей величины въ этой дополнительной задачѣ должны быть въ согласіи съ данными раньше признаками, въ противномъ случаѣ интегралъ не пріобрѣтаетъ ни наибольшей, ни наименьшей величины.

## 16.

## Сравненіе съ прежней теоріей.

Покажемъ, какимъ образомъ вторая варіація:

$$\Delta_2 = -\frac{1}{2}\sum_{i,k} P_{ik}'\,\delta p_i\,\delta p_k\,dx, \qquad (41)$$

найденная нами въ § 14, выражается съ помощію начальной подъинтегральной функціи (19) и начальныхъ условныхъ уравненій (20).

Изъ уравненій (20) и (28) мы можемъ разсматривать $y'_1$, $y'_2$,..., $\mu_1$, $\mu_2$,... какъ функціи остальныхъ перемѣнныхъ, и въ такомъ смыслѣ будемъ брать производныя: $\frac{dy_i}{dp_k}, \frac{d\mu_i}{dp_k}$.

Введемъ обозначеніе:

$$\delta q_i = \sum_k \frac{dy_i'}{dp_k} \delta p_k. \tag{44}$$

Взявъ производныя отъ обѣихъ частей уравненія (20) по $p_k$, получимъ:

$$\sum_\mu \frac{d\psi_i}{dy_\mu'} \frac{dy_\mu'}{dp_k} = 0.$$

Умноживъ на $\delta p_k$, взявъ сумму для всѣхъ значеній $k$ и принявъ во вниманіе обозначеніе (44), получимъ:

$$\sum_\mu \frac{d\psi_i}{dy_\mu'} \delta q_\mu = 0. \tag{45}$$

$$(i = 1, 2, \ldots)$$

Взявъ отъ обѣихъ частей уравненія (28) производныя по $p_k$, получимъ, принявъ во вниманіе обозначенія (31) и (32):

$$\sum_\mu \frac{d^2\varphi}{dy_\mu\, dp_i} \frac{dy_\mu'}{dp_k} + P_{ik}' = 0.$$

Умноживъ на $\delta p_i \delta p_k$, взявъ сумму для всѣхъ значеній $i$ и $k$ и принявъ во вниманіе (44), получимъ:

$$\sum_{\mu,i} \frac{d^2\varphi}{dy_\mu\, dp_i} \delta q_\mu \delta p_i + \sum_{i,k} P_{ik}' \delta p_i \delta p_k = 0. \tag{46}$$

Взявъ отъ обѣихъ частей уравненія (26):

$$\frac{dF}{dy_\mu'} = \frac{d\varphi}{dy_\mu}$$

производныя по $p_i$, получимъ:

$$\sum_\nu \frac{d^2F}{dy_\mu' dy_\nu'} \frac{dy_\nu'}{dp_i} + \sum_\mu \frac{d\psi_\nu}{dy_\mu'} \frac{d\mu_\nu}{dp_i} = \frac{d^2\varphi}{dy_\mu dp_i}.$$

Умноживъ обѣ части на $\delta q_\mu \delta p_i$ и взявъ сумму для всякихъ значеній $\mu$ и $i$, получимъ, принявъ во вниманіе уравненіе (45):

$$\sum_{\mu,\nu} \frac{d^2F}{dy_\mu' dy_\nu'} \delta q_\mu \delta q_\nu = \sum_{\mu,i} \frac{d^2\varphi}{dy_\mu dp_i} \delta q_\mu \delta p_i.$$

Сравнивъ послѣднее уравненіе съ (46), получимъ:

$$\sum_{i,k} P_{ik}' \delta p_i \delta p_k = -\sum_{\mu,\nu} \frac{d^2F}{dy_\mu' dy_\nu'} \delta q_\mu \delta q_\nu.$$

На основаніи послѣдняго тожества вторая варіація (41) приводится къ слѣдующей формѣ:

$$\Delta_2 = \frac{1}{2} \int \sum_{\mu,\nu} \frac{d^2F}{dy_\mu' dy_\nu'} \delta q_\mu \delta q_\nu dx,$$

гдѣ между $\delta q_1$, $\delta q_2$,... существуютъ зависимости (45). Этотъ результатъ извѣстенъ изъ прежней теоріи.

Данное раньше необходимое условіе существованія наибольшей и наименьшей величины можетъ быть выражено такъ: выраженіе

$$\sum_{\mu,\nu} \frac{d^2F}{dy_\nu' dy_\nu'} \delta q_\mu \delta q_\nu$$

должно сохранять между предѣлами постоянный знакъ для всѣхъ тѣхъ значеній $\delta q_1$, $\delta q_2$,..., которыя удовлетворяютъ уравненіямъ (45).

## 17.

## Примѣръ общей задачи.

Для примѣра возьмемъ извѣстную задачу: найти такую кривую, чтобы площадь, заключенная между этою кривой, ея эволютою и крайними радіусами кривизны, была наименьшею.

Вопросъ приводится къ нахожденію наименьшей величины интеграла:

$$\int \frac{(1+y'^2)^2}{y''}\,dx.$$

Введемъ новое перемѣнное:

$$y' = tan\, y_1. \tag{20'}$$

Тогда интегралъ приведется къ виду:

$$\int \frac{1+y'^2}{y_1'}\,dx. \tag{19'}$$

Нужно опредѣлить $y$ и $y_1$ такъ, чтобы удовлетворялось уравненіе (20'), а интегралъ (19') пріобрѣталъ наименьшую величину.

Уравненія (25) и (26) въ нашемъ примѣрѣ будутъ:

$$\frac{1+y'^2}{y_1'} + \mu(y' - tan\, y_1) = \frac{d\varphi}{dx} + y'\frac{d\varphi}{dy} + y_1'\frac{d\varphi}{dy_1},$$

$$\frac{2y'}{y_1'} + \mu = \frac{d\varphi}{dy},$$

$$-\frac{1+y'^2}{y_1'^2} = \frac{d\varphi}{dy_1}.$$

Исключивъ изъ этихъ уравненій и уравненія (20') $y'$, $y_1'$ и $\mu$, получимъ:

$$4\frac{d\varphi}{dy_1} + \left(sin\, y_1 \frac{d\varphi}{dy} + cos\, y_1 \frac{d\varphi}{dx}\right)^2 = 0.$$

Полный интегралъ этого уравненія будетъ:

$$\varphi = px + p_1 y - \frac{p^2 + {p_1}^2}{8} y_1 + \frac{{p_1}^2 - p^2}{16} \sin 2y_1 + \frac{pp_1}{8} \cos 2y_1.$$

Уравненія, опредѣляющія неизвѣстныя функціи, будутъ:

$$x - \frac{a}{4} y_1 - \frac{a}{8} \sin 2y_1 + \frac{a_1}{8} \cos 2y_1 = b, \qquad (47)$$

$$y - \frac{a_1}{4} y_1 + \frac{a_1}{8} \sin 2y_1 + \frac{a}{8} \cos 2y_1 = b_1.$$

Такъ какъ функція $\varphi$ содержитъ $p$ и $p_1$ только во второй степени, то въ приращеніи (40) интеграла члены третьяго порядка исчезаютъ сами собою, и приращеніе приводится къ одной второй варіаціи (41). Остается изслѣдовать знакъ функціи (42), которая въ нашемъ примѣрѣ будетъ:

$$\Delta_2 \varphi' = - \frac{{y_1}'}{2} \left( \cos y_1 \, \delta p + \sin y_1 \, \delta p_1 \right)^2.$$

Знакъ этой функціи зависитъ отъ знака ${y'}_1$. Площадь мы всегда считаемъ положительною; но такъ какъ площадь выражается интеграломъ (19′), то ${y'}_1$ также положительно. Слѣдовательно, задача, поставленная въ началѣ этого §, допускаетъ только *minimum*. Но этотъ *minimum* существуетъ лишь въ томъ случаѣ, когда ${y_1}'$ между предѣлами не мѣняетъ знака. Изъ уравненій (47) имѣемъ:

$${y_1}' = \frac{2}{\cos y_1 \, (a \cos y_1 + a_1 \sin y_1)}.$$

Эта функція не мѣняетъ знака лишь въ томъ случаѣ, когда $\cos y_1$ и $a \cos y_1 + a_1 \sin y_1$ не обращаются въ нули между предѣлами.

Итакъ, интегралъ (19′) пріобрѣтаетъ maximum или minimum лишь въ томъ случаѣ, когда $\cos y_1$ и $a \cos y_1 + a_1 \sin y_1$ не обращаются въ нули между предѣлами.

Если $a_1$ обращается въ нуль, то

$${y_1}' = \frac{2}{a \cos^2 y_1}$$

не мѣняетъ знака между предѣлами. Въ такомъ случаѣ интегралъ (19′) пріобрѣтаетъ maximum или minimum безъ всякихъ ограниченій.

Съ преобразованіемъ прямоугольныхъ осей координатъ форма уравненій (47) не измѣняется, мѣняются только постоянныя. Мы можемъ оси координатъ всегда выбрать такимъ образомъ, чтобы $a_1=0$. Но такъ какъ задача, поставленная въ началѣ этого §, не зависитъ отъ выбора осей координатъ, то отсюда слѣдуетъ, что задача всегда допускаетъ *minimum*.

Если даны крайнія точки кривой и касательныя въ этихъ точкахъ, то задача этими условіями вполнѣ опредѣлена. Постоянныя $a$, $a_1$, $b$ и $b_1$ въ уравненіяхъ (47) опредѣляются изъ этихъ условій. Уравненія, опредѣляющія постоянныя, трансцендентны и допускаютъ безконечное число рѣшеній. Поэтому задача имѣетъ безконечное число *minima*. Искомая кривая есть неопредѣленно продолженная циклоида. Наибольшій *minimum* соотвѣтствуетъ тому случаю, когда чрезъ двѣ данныя точки проходитъ только одна вѣтвь циклоиды.

Если въ задачѣ, поставленной въ началѣ этого §, прибавимъ еще условіе, чтобы касательная къ искомой кривой измѣнялась непрерывно между данными предѣлами, то задача будетъ имѣть только одно рѣшеніе, соотвѣтствующее одной вѣтви циклоиды, проходящей чрезъ двѣ данныя точки.

Примѣчаніе. Рѣшеніе задачи упростится, если за независимое перемѣнное примемъ уголъ, образуемый касательною съ постоянною осью. Тогда задача приведется къ опредѣленію наименьшей величины интеграла:

$$\int \left\{ \left(\frac{dx}{d\omega}\right)^2 + \left(\frac{dy}{d\omega}\right)^2 \right\} d\omega,$$

если между перемѣнными существуетъ зависимость:

$$\frac{dy}{d\omega}\cos\omega - \frac{dx}{d\omega}\sin\omega = 0.$$

# ВЫРѢЗЫВАНІЕ И ПЕРЕСАДКА ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ.

Клиническія наблюденія Reverdin'a и Kocher'a, сдѣланныя надъ больными съ тотальною экстирпаціей зоба, вызвали настоятельную потребность выяснить значеніе для организма щитовидной железы, о физіологической роли которой въ то время существовали самыя смутныя представленія. Между экспериментальными изслѣдованіями, появившимися до времени обнародованія клиническихъ наблюденій Reverdin'a и Kocher'a, изслѣдованіе Schiff'a было почти единственнымъ, которое говорило въ пользу важнаго значенія для организма щитовидной железы; но, благодаря своей неполнотѣ, оно не могло имѣть руководящаго значенія для клиницистовъ—хирурговъ.

Но уже гораздо раньше Schiff'a, въ концѣ прошлаго столѣтія, со стороны физіологовъ и анатомовъ были сдѣланы попытки выяснить физіологическую роль щитовидной железы. Произведенные, однако, въ этомъ направленіи экспериментальныя изслѣдованія v. Vater'омъ [1]) и Schmidtmüller'омъ [2]) не дали никакихъ положительныхъ результатовъ: оба автора пришли только къ убѣжденію, что для выясненія значенія этого органа необходимы продолжительныя анатомическія изслѣдованія. Оказалось, однако, что позднѣйшія анатомическія изысканія не дали ни одного научнаго факта для выясненія физіологической функціи щитовидной железы и послужили только

[1]) V. Vater. De ductu salival. nov. diss. Viteb. 1724.

[2]) A. Schmidtmüller. Ueber die Ausführungsgänge der Schildrüse. 1804 г. (Цит. по Fuhr'y).

основаніемъ для т. н. Regulationstheorie. Первый, высказавшійся въ пользу этой теоріи, былъ Schreger [1]). Основываясь на анатомическомъ положеніи щитовидной железы между мозгомъ и сердцемъ, а также и на обильномъ снабженіи ея сосудами при отсутствіи видимой дѣятельности этого богатого кровью органа, Schreger пришелъ къ заключенію, что назначеніе щитовидной железы—регулировать кровеобращеніе въ мозгу, т. е. предупреждать или умѣрять обильныя приливы крови къ нему. Тотъ фактъ, что у зародыша щитовидная железа очень велика, можетъ, по мнѣнію Schreger'a, служить доказательствомъ справедливости высказаннаго имъ взгляда на ея физіологическую роль, такъ какъ такое значительное увеличеніе этого органа у зародыша должно быть объясняемо усиленной его функціональной дѣятельностью, которая въ этомъ періодѣ развитія организма явленіе неизбѣжное, потому что, въ виду, во первыхъ, недѣятельности другихъ ближайшихъ органовъ (легкія), содержащихъ мало крови, и во вторыхъ, въ виду положенія плода въ утробной жизни—головою внизъ, мозгу угрожалъ бы чрезмѣрный приливъ крови.

Гипотезу, высказанную Schreger'омъ, горячо защищалъ Busch [2]). Въ числѣ другихъ доказательствъ, подтверждающихъ высказанную Schreger'омъ гипотезу, по мнѣнію Busch'a, имѣютъ несомнѣнное значеніе анатомическое положеніе щитовидной железы, величина ея артерій и, кромѣ того, то обстоятельство, что патологическое измѣненіе этого органа, проявляющееся въ видѣ зоба, сопровождается физическими и психическими разстройствами, а иногда зобъ осложняется даже слабоуміемъ.

Съ совершенно иной точки зрѣнія разсматриваетъ физіологическую роль щитовидной железы Dr Benedict-Hoffrichter. Доказывая несостоятельность гипотезы Schreger'a, защищаемой Busch'емъ, Benedict-Hoffrichter [3]), на основаніи своихъ изслѣдованій, приходитъ къ тому заключенію, что функція щитовидной железы чисто химиче-

---

[1]) B. Schreger. Fragmenta anatom. et physiol. Fascic. 1. Cap. IV. Lipsiae. 1791. p. 16.

[2]) Benjamin Busch. Medical and physical Journal. Vol. XVI. Sept. 1806. p. 193. Uebersetzt in Samml. auserlesener Abhandlungen zum Gebrauche pract. Aerzte. Bd. XXIII. S. 547. Leipzig. 1806 (Цитир. по Fuhr'y).

[3]) Benedict Hoffrichter. Ueber d. Nutzen der Schildrüse. Meckels' Archiv f. Physiologie. 1820. s. 161.

ская и что эта функція состоитъ въ томъ, что кровь въ щитовидной железѣ претерпѣваетъ весьма важное въ экономіи организма измѣненіе, а именно: въ кровеносныхъ сосудахъ железы кровь раскисляется и, вслѣдствіе этого, дѣлается бѣднѣе кислородомъ и богаче углекислотою; богатая углекислотою кровь, проходя черезъ легкія, отдаетъ кислороду воздуха запасъ углерода, что̀ сопровождается производствомъ животной теплоты. Благодаря чисто химической дѣятельности щитовидной железы, животный организмъ защищается отъ переокисленія и самосгаранія. По мнѣнію Benedict-Hoffrichtera, высказанный имъ взглядъ на дѣятельность щитовидной железы всего лучше можетъ объяснить наблюдаемое у больныхъ зобомъ ослабленіе умственныхъ способностей и вялость движеній. Въ основаніи этихъ болѣзненныхъ явленій, по мнѣнію автора, лежитъ недостатокъ карбонизированной крови. Онъ допускаетъ, что запустѣніе большаго количества сосудовъ при зобѣ можетъ вызвать временное переполненіе крови въ сосудахъ головнаго и спиннаго мозга, которое не можетъ не оказать вреднаго вліянія на психическія отправленія, но все-таки существенное значеніе при этомъ имѣетъ лишь только недостатокъ въ организмѣ карбонизированной крови.

Спустя лѣтъ 20 послѣ работы Benedict-Hoffrichter'a, появилась экспериментальная работа v. Ropp'a. Съ цѣлью выясненія вопроса—чѣмъ обусловливаются несчастливые исходы экстирпаціи зоба,—удаленіемъ-ли важнаго для жизни органа, или-же только обширностію поврежденій, неизбѣжныхъ при производствѣ операціи, Ropp [1]) нѣсколькимъ собакамъ экстирпировалъ щитовидную железу. Большинство собакъ операцію перенесло безъ всякихъ дурныхъ послѣдствій для своего здоровья. Результаты этихъ опытовъ послужили достаточнымъ основаніемъ для Ropp'a отрицать всякое значеніе щитовидной железы для организма животнаго, вслѣдствіе чего Ropp сдѣлалъ заключеніе, что дурныя послѣдствія операціи вырѣзыванія зоба у людей не зависятъ отъ удаленія важнаго для жизни органа, а что они обусловливаются сопровождающими операцію частію значительными побочными поврежденіями, частію же обильными кровепотерями, происходящими во время производства операціи.

---

[1]) V. Ropp Ueber die Schildrüse. Dissert. Präses. Tübingen. 1840.

Такіе же отрицательные результаты относительно значенія щитовидной железы получили Bardeleben [1]) и повторившіе его опыты Hegar и Simon [2]).

Bardeleben производилъ опыты съ цѣлью выясненія вопроса—какимъ измѣненіямъ подвергается кровь и кровяныя тѣльца у животныхъ подъ вліяніемъ вырѣзыванія у нихъ селезенки и щитовидной железы. Въ своихъ опытахъ Bardeleben или вырѣзывалъ сначала одну только селезенку, а потомъ, спустя болѣе или менѣе продолжительное время, и щитовидную железу, или же тотъ и другой органы были вырѣзываемы одновременно. Въ первому ряду опытовъ одна собака, послѣ вырѣзыванія у нея селезенки, жила и была совершенно здорова $6^1/_2$ недѣль, а затѣмъ, когда была вырѣзана щитовидная железа, она погибла спустя 5 дней послѣ операціи въ припадкѣ клоническихъ и тоническихъ судорогъ. Другая собака пережила вырѣзываніе щитовидной железы и не обнаруживала никакихъ болѣзненныхъ явленій въ теченіи семи недѣль; по истеченіи же этого времени погибла отъ peritonit'a, послѣдовавшаго вслѣдъ за вырѣзываніемъ селезенки. Третья собака, у которой четыре недѣли спустя послѣ вырѣзыванія селезенки была вырѣзана щитовидная железа, осталась въ живыхъ и втеченіе нѣсколькихъ недѣль увеличилась въ вѣсѣ. Она погибла спустя только шесть лѣтъ, какъ оказалось при вскрытіи, вслѣдствіе задержанія мочи, вызваннаго образовавшимся въ пузырѣ мочевымъ камнемъ. Основываясь на своихъ опытахъ, Bardeleben пришелъ къ заключенію, что вырѣзываніе селезенки и щитовидной железы у животныхъ не сопровождается гибельными послѣдствіями, и не вызываетъ никакихъ измѣненій въ крови и кровяныхъ тѣльцахъ.

Schiff [3]), занимаясь изслѣдованіемъ объ образованіи сахара и ферментовъ въ печени, вырѣзывалъ въ числѣ другихъ железъ также и щитовидную железу. Удаливъ въ первый разъ эту железу у собаки,

---

[1]) Ad. Schager-Bardeleben. Observationes microscopicae de glandularum ductu excretorio carentium structuradeque earundem functionibus experimenta. Dissert. inaug. Berlin. 1811 г. (Цит. по Fuhr'y).

[2]) G. Simon. Die Extirpation der Milz am Menschen nach dem jetzigem Standpunkte der Wissenschaft beurtheilt. Giessen. 1857.

[3]) M. Schiff. Untersuchungen über die Zuckerbildung in der Leber und den Einfluss des Nervensystems auf die Erzeügung des Diabetes. Würzburg. 1859.

онъ замѣтилъ рядъ появившихся у нея послѣ операціи странныхъ болѣзненныхъ явленій, что и побудило его произвести опыты вырѣзыванія щитовидной железы, съ цѣлью выясненія функціи этого органа. У собакъ, которымъ удаляема была щитовидная железа, вскорѣ послѣ операціи не замѣчалось никакихъ болѣзненныхъ явленій, но затѣмъ, спустя 2—3 дня, онѣ дѣлались сонливыми, боязливыми, походка ихъ становилась нетвердой. Спустя нѣкоторое время по обнаруженіи болѣзненныхъ припадковъ, собаки околѣвали. Изъ нѣсколькихъ собакъ, у которыхъ была удалена щитовидная железа, осталась въ живыхъ лишь одна, остальныя же околѣли на 14-ый день послѣ операціи. Вскрытіе не обнаружило никакихъ макроскопическихъ патологическихъ измѣненій. Эти экспериментальныя наблюденія, сдѣланныя Schiff'омъ, повидимому, достаточно говорили въ пользу важнаго физіологическаго значенія щитовидной железы, но тѣмъ не менѣе они не обратили на себя должнаго вниманія Schroeder van der Kolk'а и Liebermeister'а, занимавшихся, вслѣдъ за Schiff'омъ, вопросомъ о функціи щитовидной железы. Оба названные автора въ своихъ работахъ, появившихся одна за другою, являются защитниками гипотезы, высказанной Schreger'омъ.

Schroeder van der Kolk [1]), разсматривая условія нормальнаго кровеобращенія въ мозгу, полагаетъ, что приливы крови къ этому органу, вредно дѣйствующіе на его питаніе, предотвращаются или же въ значительной степени ослабляются регулирующимъ мозговое кровеобращеніе органомъ—щитовидною железою, обильно снабженною кровеносными сосудами и обладающею способностію значительно увеличиваться въ объемѣ. Замѣчаемыя у людей, страдающихъ зобомъ, ослабленіе умственныхъ способностей и замедленная подвижность, по мнѣнію автора, могутъ быть объясняемы тѣмъ обстоятельствомъ, что чрезмѣрно увеличенный регулирующій мозговое кровеобращеніе органъ—щитовидная железа, вмѣщая въ себѣ много крови, затрудняетъ нормальное снабженіе кровью мозга, и результатомъ этого является разстройство въ питаніи мозга, которое и выражается ненормальнымъ его отправленіемъ. Существующій у кретиновъ зобъ долженъ быть признанъ весьма вѣроятною причиною, обусловливаю-

[1]) Schroeder van der Kolk. Die Pathologie und Therapie der Geisteskrankheiten auf anat.-physiol. Grundlage. Braunschweig. 1863.

только письменныя свѣдѣнія, четыре были совершенно здоровы, а 2 представляли тотъ же симптомокомплексъ болѣзненныхъ явленій, какой наблюдаемъ былъ у 16-ти больныхъ, явившихся къ Kocher'y лично. Симптомокомплексъ явленій, которыя развиваются послѣ полнаго удаленія зоба, описанъ Kocher'омъ подъ именемъ cachexia strumipriva. Проявленіе и теченіе болѣзни Kocher описываетъ такъ: спустя нѣсколько мѣсяцевъ послѣ операціи у больныхъ замѣчается постепенно усиливающееся разстройство психическихъ способностей и мышечныхъ движеній, которое въ высшихъ степеняхъ своего развитія доходитъ до кретиноиднаго состоянія. Лицо больныхъ одутловато, губы и вѣки—опухшія, цвѣтъ лица восковидно-блѣдный,—что придаетъ больному идіотическій habitus. Вздутость и опуханіе замѣчается также на рукахъ и ногахъ; кожа всего тѣла утолщена, суха, потоотдѣленіе уменьшено. Въ началѣ болѣзни больные жалуются на общую слабость, боль и чувство холода въ рукахъ и ногахъ, затѣмъ у нихъ замѣчается прогрессирующее ослабленіе умственныхъ способностей: медленное теченіе мыслей, ослабленіе памяти; они дѣлаются молчаливыми, безучастно относятся ко всему окружающему и по цѣлымъ часамъ сидятъ съ поникшею головою, неперемѣняя позы. Уодного только изъ оперированныхъ Kocher наблюдалъ рѣзко выраженныя судороги въ рукахъ и ногахъ, продолжавшіяся четыре дня. Спустя мѣсяцъ у этого больнаго появились эпилептическіе приступы, которые, однако, скоро прекратились и больной выздоровѣлъ. Самый ранній срокъ обнаруженія болѣзненныхъ явленій, развивающихся послѣ тотальной экстирпаціи зоба, по наблюденіямъ Kocher'а, былъ $3^1/_2$ мѣсяца, а самый поздній—9 лѣтъ и 2 мѣсяца.

Описавъ подробно клиническую картину болѣзни, появляющейся послѣ тотальной экстирпаціи зоба, Kocher пытался выяснить причинную зависимость между удаленіемъ зоба и развитіемъ cachexia strumipriva.

Принимая щитовидную железу за органъ, способствующій, подобно селезенкѣ, кровотворенію, и приписывая, кромѣ того, железѣ функцію чисто химическаго характера, въ силу которой железа освобождаетъ кровь отъ накопленія $CO^2$ и переводитъ кровяныя тѣльца въ болѣе ассимилированную форму, Kocher объясняетъ рѣзко бросающійся въ глаза симптомъ cachexiae stumip.—анемію выпаденіемъ этого, по его мнѣнію, кроветворительнаго органа послѣ тотальной

экстирпаціи зоба. Разстройство нервной системы, сопровождающее cach. strumipriva, онъ объясняетъ съ точки зрѣнія Regulations-theorie—выпаденіемъ органа, регулирующаго кровеобращеніе въ мозгу. Кромѣ того, Kocher приписываетъ наблюдаемой имъ у нѣкоторыхъ оперированныхъ атрофіи стѣнокъ дыхательной трубки значеніе причины, способствующей развитію cachexiae strumiprivae. Онъ полагаетъ, что спадаемость дыхательной трубки, вызванная атрофіей этой трубки, препятствуетъ достаточному поступленію кислорода въ легкія, вслѣдствіе чего происходитъ кислородное голоданіе, при которомъ, какъ показываютъ опыты Bernard'a и Frenkel'я, говоритъ Kocher, появляются у животныхъ симптомы, сходные съ симптомами, наблюдаемыми при cachexia strumipriva.

Мнѣніе Kocher'a о причинахъ, вызывающихъ cachexia strumipriva, нельзя признать безукоризненнымъ. Такъ Kocher, считая щитовидную железу за органъ, способствующій кроветворенію, не приводитъ въ пользу справедливости этого мнѣнія никакихъ доказательствъ, кромѣ одного лишь наблюденія, сдѣланнаго Credé, которое въ сущности ничего не доказываетъ. Credé [1]) описалъ случай экстирпаціи селезенки у одного больнаго, у котораго черезъ четыре недѣли послѣ операціи появилось рѣзко выраженное малокровіе и кромѣ того—значительное припуханіе щитовидной железы, при чемъ микроскопическое изслѣдованіе крови обнаружило увеличеніе какъ бѣлыхъ, такъ и красныхъ кровяныхъ тѣлецъ. Прошло $4^1/_2$ мѣсяца, больной поправился, припуханіе щитовидной железы исчезло, кровь получила свои нормальныя свойства. Въ приведенномъ наблюденіи Credé едва ли можно найти какое либо доказательство въ пользу того, что щитовидная железа—органъ, способствующій кроветворенію. Точно также не можетъ быть принято безъ дальнѣйшихъ доказательствъ и то мнѣніе Kocher'a, что спадаемость дыхательной трубки, обусловливаемая атрофіей этой трубки, препятствуетъ достаточному поступленію въ легкія кислорода, и такимъ образомъ способствуетъ развитію cachexia strumipriva, потому что описаны случаи, въ которыхъ cachexia strumipriva была вполнѣ развита, а между тѣмъ ни атрофіи, ни

[1]) Credé. Ueber die Extirpation der kranken Milz am Menschen. Arch. f. klin. Chirur. Bd. XXVIII. S. 401.

съуженія дыхательной трубки не было найдено. Такъ Bruns [1]) приводитъ наблюдаемые имъ три случая cachexia strumipriva и замѣчаетъ, что въ этихъ случаяхъ отсутствовало всякое съуженіе и атрофія трахеи, а также не было никакихъ разстройствъ какъ со стороны иннервацiи голосовыхъ связокъ, такъ и со стороны дыханія, которое было совершенно свободно.

Попытка Kocher'a объяснить церебральныя разстройства, наблюдаемыя при cachexia strumipriva, съ точки зрѣнія Regulationstheorie не можетъ быть признана удачною, потому что эта теорія есть не болѣе, какъ гипотеза, не имѣющая за собою почти никакого научнаго основанія. Тѣмъ не менѣе Kocher'у принадлежитъ та заслуга, что онъ первый выдвинулъ на первый планъ вопросъ существенной важности о гибельномъ вліяніи полной экстирпацiи strumm'ы, который со времени работы Kocher'a овладѣлъ особеннымъ вниманіемъ хирурговъ.

Со всѣхъ сторонъ начали появляться сообщенія хирурговъ о случаяхъ cachexia strumipriva, послѣдовательно развивающійся послѣ полной экстирпацiи зоба, и начались старательныя экспериментальныя и паталого-анатомическія изысканія, направленныя къ выясненію причинъ, производящихъ cachexia strumipriva. Результаты этихъ изслѣдованій привели, однако, хирурговъ къ далеко не согласнымъ между собою мнѣніямъ.

Weiss [2]), сообщая о случаяхъ тетаніи, наблюдаемой имъ послѣ экстирпацiи зоба, объяснялъ происхожденіе ея пораженіемъ переднихъ роговъ шейной части спиннаго мозга.

Billroth [3]), дѣлая замѣчанія по поводу сообщенія Weiss'a, высказалъ то мнѣніе, что тетанія всего вѣроятнѣе вызывается поврежденіемъ многочисленныхъ нервныхъ вѣтвей, направляющихся къ щитовидной железѣ, и послѣдовательно развивающимся затѣмъ neurit'омъ, который распространяется на центральную нервную систему.

---

[1]) Bruns. Ueber den gegenwärtigen Stand d. Kropfbehandlung, Sammlung klin. Vorträge, № 244.

[2]) Weiss. Ueber Tetanie. Sammlung klinischer Vorträge, № 189.

[3]) Prof. Billroth. Anzeiger der K. K. Gesellschaft der Aertze in Wien. 1883. № 31. S. 212.

Въ такомъ же смыслѣ высказываются Petrzikowsky [1]) и J. Wolf [2]). Послѣдній придерживается того мнѣнія, что „явленія cachexiae strumipriyae нужно понимать въ большей или меньшей степени, какъ послѣдствія поврежденія сосудовъ и нервовъ". При частичной экстирпаціи зоба, по мнѣнію J. Wolf'a, cachexia strumipriva потому не появляется, что при этой операціи происходятъ менѣе значительныя поврежденія, чѣмъ при экстирпаціи всего зоба.

Съ совершенно иной точки зрѣнія смотрятъ на cachexia strumipriva Bardeleben [3]) и Maas [4]). Они придерживаются того мнѣнія, что какъ зобъ, такъ и кретинизмъ суть послѣдствія одного и того же яда, проникающаго въ организмъ, и поэтому, не придавая никакого значенія поврежденіямъ, вызываемымъ операціей зоба, въ смыслѣ причины, вызывающей болѣзнь, они полагаютъ, что больные, перенесшіе полную экстирпацію зоба, приходятъ въ состояніе, подобное кретиноидному только потому, что они и послѣ операціи остаются подъ вліяніемъ того же яда, который обусловливаетъ эпидемическій зобъ. Несостоятельность этого мнѣнія едва ли можетъ быть оспариваема, потому что извѣстны случаи послѣдовательнаго развитія cachexia strumipriva послѣ экстирпаціи зоба и въ такихъ мѣстностяхъ, въ которыхъ кретинизмъ и зобъ совершенно отсутствовали.

Совершенно новый взглядъ высказалъ на причины, вызывающія cachexia strumipriva, Bruns. Основываясь на собранныхъ имъ случаяхъ cachexia strumipriva и на собственныхъ наблюденіяхъ, сдѣланныхъ надъ тремя больными съ тотальною экстирпаціей зоба, Bruns первый между хирургами высказался за причинную зависимость между cachexia strumipriva и удаленіемъ щитовидной железы. Изучивъ клиническія явленія, развивающіяся послѣ экстирпаціи зоба, онъ пришелъ къ тому заключенію, что больные, у которыхъ при операціи была сохранена хотя часть щитовидной железы, оставались совершенно здоровыми, даже спустя 20 лѣтъ послѣ операціи; тѣ же больные, у которыхъ была произведена тотальная экстирпація зоба, представляли картину cachexia strumipriva, описанную Kocher'омъ.

---

[1]) Prag. medicin. Wochenschrift, № 1. S. 5. 1885.

[2]) J. Wolf. Zur Lehre vom Kropf. Berlin. Klin. Wochenschrift, № 19 и 20. 1885.

[3]) Vgl. Verhandlungen der deutsch. Gesellschaft f. Chirurgie. 1888.

[4]) Archiv. f. klin. Chir. Bd. XXXI. Hft. 4. S. 683. 1885.

Анализируя, затѣмъ, клиническія явленія, наблюдаемыя имъ лично, Bruns пришелъ къ тому выводу, что весь симптомокомплексъ cachexia strumipriva надо объяснять выпаденіемъ специфической функціи щитовидной железы, физіологическая роль которой, по мнѣнію Bruns'a, состоитъ или въ вырабатываніи веществъ, необходимыхъ для питанія нервной системы, или же въ уничтоженіи ядовитыхъ продуктовъ обмѣна веществъ, вредно дѣйствующихъ на центральную нервную систему. (Поэтому, Bruns считаетъ вырѣзываніе всей щитовидной железы за операцію, стоящую внѣ предѣловъ физіологически позволительныхъ операцій).

Изъ вышеизложеннаго мы видимъ, что взгляды, высказанные хирургами на сущность условій, способствующихъ происхожденію cachexia strumipriva, были разнорѣчивы, но что большинство однако изъ нихъ допускаетъ причинную зависимость между тотальною экстирпаціей зоба и сопутствующими ей болѣзненными явленіями, которыми характеризуется cachexia strumipriva.

Такое же несогласіе во мнѣніяхъ относительно физіологической роли щитовидной железы мы находимъ и въ экспериментальныхъ изслѣдованіяхъ, которыя уже вслѣдъ за обнародованіемъ клиническихъ наблюденій, сдѣланныхъ надъ больными съ тотальной экстирпаціей, появились въ большомъ количествѣ. Одна часть экспериментальныхъ работъ направлена была на то, чтобы выяснить значеніе для организма щитовидной железы, другая же имѣла своею задачей выяснить главнымъ образомъ функціональную связь между щитовидной железой и селезенкою. Къ послѣдней части работъ принадлежатъ работы Zesas'a и Таубера.

Zesas [1]), вырѣзывая у собакъ щитовидную железу, наблюдалъ, что оперированныя имъ животныя вскорѣ послѣ операціи дѣлались вялыми, сонливыми, походка ихъ становилась невѣрной, шаткой, число бѣлыхъ тѣлецъ значительно увеличивалось, и что собаки, на-

---

[1]) Zesas. Ist die Entfernung der Schilddrüse ein physiologisch erlaubter Act? Archiv f. klin. Chirurgie. Bd. XXX, 1884. S. 395.

Ibidem. Bd. XXVIII, s. 157. Über Extirpation d. Milz am Mensshen und Thiere.— Ueber die Folgen der Schilddrüseextirpation beim Thiere. Wiener med. Wochenschrift, № 52. 1884.

конецъ, черезъ различные промежутки времени, околѣвали въ конвульсіяхъ. Одна только собака перенесла операцію безъ всякихъ послѣдствій и черезъ два года была убита. Вскрытіе ея обнаружило значительное увеличеніе селезенки и лимфатическихъ железъ, рѣзкое малокровіе мозга, при нормальномъ содержаніи крови въ остальныхъ органахъ. Основываясь на данныхъ вскрытія этой собаки и наблюдаемыхъ имъ прижизненныхъ болѣзненныхъ явленіяхъ у собакъ послѣ вырѣзыванія железы, Zesas пришелъ къ тому заключенію, что щитовидная железа служитъ регуляторомъ кровеобращенія въ мозгу.

Въ другомъ рядѣ опытовъ, направленныхъ къ выясненію функціональной связи между щитовидною железою и селезенкой, Zesas удалялъ у собакъ и кошекъ послѣдовательно черезъ различные промежутки времени одну за другой щитовидную железу и селезенку. Эти опыты показали, что удаленіе щитовидной железы безъ предварительной экстирпаціи селезенки влекло за собою значительное увеличеніе въ крови бѣлыхъ кровяныхъ тѣлецъ, удаленіе же одной селезенки не вызывало замѣтныхъ измѣненій въ крови, или же они появлялись только спустя 4—5 недѣль послѣ операціи. Основываясь на данныхъ, полученныхъ при этихъ опытахъ, Zesas сдѣлалъ заключеніе—1) что какъ щитовидная железа, такъ и селезенка принимаютъ участіе въ кроветвореніи, 2) что функція этихъ органовъ состоитъ въ превращеніи бѣлыхъ кровяныхъ тѣлецъ въ красныя, и 3) что въ функціональномъ отношеніи щитовидная железа можетъ замѣнить селезенку, и наоборотъ.

Такіе же отрицательные результаты получили при своихъ опытахъ Tauber и Kauffman.

Tauber [1]) производилъ опыты на собакахъ, кошкахъ, и морскихъ свинкахъ съ цѣлью выясненія функціональной связи между щитовидной железой и селезенкой, при чемъ или вырѣзываема была только одна селезенка, или же сначала селезенка, а потомъ, по заживленіи брюшной раны, когда животное было совершенно здорово, вырѣзывалась и щитовидная железа, или же, наконецъ, удаляемы были оба эти органы одновременно. Всѣ оперированныя животныя

[1]) Tauber. Zur Frage nach der physiolog. Beziehun der Schilddrüse zur Milz. Virchow's Archiv. 1884 Bd. XCVI. Heft. 1. S. 29.

остались въ живыхъ и были совершенно здоровы. Результаты этихъ опытовъ, по мнѣнію Tauber'a, показываютъ, что животныя легко переносятъ какъ вырѣзываніе селезенки, такъ и вырѣзываніе щитовидной железы, все равно—будетъ ли произведено послѣдовательное удаленіе этихъ органовъ, или же оба они будутъ вырѣзаны одновременно. Функціи же щитовидной железы нельзя придавать сколько нибудь важное значеніе еще и потому, что эта железа, по мнѣнію Tauber'a, у животныхъ часто совершенно отсутствуетъ.

Kauffman [1]) вырѣзывалъ щитовидную железу у собакъ и, руководясь полученными имъ результатами, дѣлаетъ заключеніе, что собаки легко переносятъ удаленіе железы, и что наблюдавшіеся у него, а равно и у другихъ авторовъ, смертельные исходы должны быть объясняемы не выпаденіемъ функціи железы, а тѣми поврежденіями, которыя неизбѣжны при операціи.

Весьма большой интересъ представляетъ экспериментальная работа Schiff'a [2]), появившаяся въ 1884. Она служитъ продолженіемъ и дополненіемъ работы, которая, какъ упомянуто нами выше, опубликована была въ 1859 г.

Съ цѣлью выясненія физіологической функціи щитовидной железы Schiff произвелъ цѣлый рядъ опытовъ на крысахъ, кроликахъ, кошкахъ и собакахъ. Опыты эти показали, что крысы и кролики переносятъ экстирпацію щитовидной железы безъ всякихъ послѣдствій и не обнаруживаютъ никакихъ болѣзненныхъ симптомовъ, собаки же и кошки послѣ такой операціи околѣваютъ. Изъ большаго числа оперированныхъ собакъ, осталась въ живыхъ лишь одна, всѣ же остальныя погибли, въ большинствѣ случаевъ, на 6—9 день, немногія же на 2—3 день послѣ операціи. Наблюдаемыя Schiff'омъ прижизненныя явленія были различны. Нѣкоторыя животныя на 2—3 день послѣ операціи оставались вялыми, сонливыми, движенія ихъ были медлены, шатки, вслѣдствіе чего животное почти всегда лежало и приподымалось только для ѣды, которую оно производило очень медленно.

---

[1]) Kauffman. Die Schilddrüsenextirpation beim Hunde und ihre Folgen. Archiv f. experiment. Pathologie und Pharmacol. Bd. XVIII. S. 260. 1884.

[2]) Schiff. Resumè d'une série d'expériences sur les effets de l'ablation des corps thyroides. Revue médic. de la Suisse romande. № 2. 15 févr. № 8. 15 aut. 1884.

Смерть такихъ животныхъ наступала тихо и незамѣтно. У другихъ же оперированныхъ собакъ, кромѣ сонливости и медленности движеній, замѣчалось фибриллярное дрожаніе въ различныхъ мышечныхъ группахъ туловища, конечностей, къ которому раньше или позже присоединялись клоническія и тоническія судороги, продолжавшіяся отъ нѣсколькихъ минутъ до 2 часовъ. Судороги исчезали, но по истеченіи нѣкотораго времени появлялись снова. Приступы судорогъ приводили животное въ состояніе глубокаго угнетенія. У одного котенка, которому во время операціи было всего четыре недѣли, Schiff констатировалъ ясно выраженную остановку въ ростѣ. Желая выяснить причинную зависимость между удаленіемъ щитовидной железы и появляющимися послѣ операціи болѣзненными симптомами, оканчивающимся смертію животнаго, Schiff предпринялъ цѣлый рядъ опытовъ, въ которыхъ онъ производилъ, въ однихъ случаяхъ, полное обнаженіе щитовидной железы съ оставленіемъ ея въ прежнемъ мѣстѣ, въ другихъ дѣлалъ перерѣзку идущихъ къ железѣ вѣточекъ n. n. laryngei и recurrentes. Результаты этихъ опытовъ убѣдили его, что ни полное обнаженіе железы, ни перерѣзка нервовъ не вызываютъ тѣхъ болѣзненныхъ явленій, которыя наблюдаются у животныхъ послѣ удаленія всей железы, и что животныя переносятъ эту операцію легко и остаются совершенно здоровыми.

Убѣдившись на цѣломъ рядѣ опытовъ, что одновременная экстирпація обѣихъ долей щитовидной железы у собакъ почти всегда оканчивается смертію, Schiff произвелъ еще рядъ опытовъ, въ которыхъ удаляема была, черезъ различные промежутки времени, одна доля щитовидной железы послѣ другой. Такіе опыты показали, что во всѣхъ случаяхъ, когда послѣдовательное удаленіе долей железы производимо было по истеченіи 25—35 дней, то животныя переносили эту операцію безъ всякихъ послѣдствій и оставались совершенно здоровыми; въ тѣхъ же случаяхъ, когда промежутки времени между послѣдовательнымъ удаленіемъ долей железы сокращались до 20 и менѣе дней, то у животныхъ, вскорѣ послѣ второй операціи, появлялись тѣ же болѣзненные симптомы, какіе наблюдаемы были Schiff'омъ и при одновременной экстирпаціи обѣихъ долей железы и при томъ съ такими же смертельными послѣдствіями. Результаты этихъ опытовъ привели Schiff'а къ тому предположенію, что при послѣдовательномъ удаленіи долей щитовидной железы, производимомъ черезъ

опредѣленные промежутки времени, животный организмъ можетъ постепенно привыкнуть къ прекращенію дѣятельности железы, и что при этомъ функцію щитовидной железы принимаетъ на себя другой органъ, который постепенно приспособляется къ этой роли. Этотъ гипотетическій органъ, функціонирующій послѣ послѣдовательнаго удаленія долей щитовидной железы, Schiff'омъ не найденъ.

Убѣдившись, такимъ образомъ, въ важномъ значеніи для организма животнаго щитовидной железы, Schiff пытался выяснить вопросъ: состоитъ-ли дѣятельность железы въ вырабатываніи вещества, необходимаго для питанія нервной системы, или же при этомъ имѣетъ физіологическое значеніе само анатомическое положеніе щитовидной железы около трахеи.—Съ цѣлью выясненія этого вопроса, Schiff произвелъ рядъ опытовъ пересадки щитовидной железы, при которыхъ онъ поступалъ такимъ образомъ: вырѣзанную щитовидную железу у одной собаки переносилъ въ брюшную полость другой собаки и затѣмъ, спустя различные промежутки времени, у собаки, которой сдѣлана была прививка железы, удалялъ обѣ доли щитовидной железы на шеѣ. Операція производилась при строгомъ соблюденіи антисептики. Опыты эти показали, что въ тѣхъ случаяхъ, когда щитовидная железа удаляема была спустя 3—5 недѣль послѣ предшествовавшей трансплантаціи, то животныя оставались въ живыхъ, хотя у нихъ и появлялись вслѣдъ за экстирпаціей железы болѣзненные симптомы, но они были слабо выражены; въ тѣхъ случаяхъ, когда экстирпація железы послѣ трансплантаціи производилась въ болѣе поздній срокъ, то животныя околѣвали. Вскрытіе околѣвавшихъ животныхъ показало, что трасплантированная железа была резорбирована.

Основываясь на своихъ многочисленныхъ и разносторонніхъ опытахъ, Schiff пришелъ къ тому заключенію, что функція щитовидной железы чисто химическая, и что эта железа вырабатываетъ какое-то вещество, которое служитъ для питанія нервной системы.

Большинство авторовъ, занимавшихся послѣ Schiff'а экспериментальною разработкою вопроса о функціи щитовидной железы, въ общемъ пришли къ тѣмъ же результатамъ, какіе получены были и Schiff'омъ.

Colzi [1]), экспериментировалъ на собакахъ и кошкахъ. Опыты его показали, что, какъ одновременная экстирпація обѣихъ долей щитовидной железы, такъ и послѣдовательное удаленіе одной доли железы послѣ другой, производимое черезъ какіе бы то ни было промежутки времени, всегда оканчивается смертельными послѣдствіями для животныхъ. У всѣхъ оперированныхъ животныхъ появлялись болѣзненные симптомы, описанные Schiff'омъ, которые оканчивались смертію, даже и у тѣхъ изъ нихъ, которымъ производимо было переливаніе крови, взятой у здороваго животнаго. Трансфузія крови прекращала болѣзненныя явленія на 2—3 дня, но не предупреждала смертельнаго исхода. Кромѣ того, Colzi убѣдился, что тѣ животныя, у которыхъ оставляема была четверть железы, переносили операцію, хотя при этомъ у нихъ и наблюдаемы были фибриллярное дрожаніе мышцъ и окоченѣлость конечностей, но эти болѣзненныя явленія съ теченіемъ времени исчезали. Основываясь на своихъ опытахъ, Colzi допускаетъ, что въ организмѣ животнаго, послѣ удаленія щитовидной железы, постепенно накопляются какіе-то продукты обмѣна веществъ, которые вредно дѣйствуютъ на центральную нервную систему, и вслѣдствіе этого происходитъ самоотравленіе организма, подобное тому, какое появляется въ видѣ уреміи послѣ экстирпаціи почекъ, и что физіологическая роль щитовидной железы должна, повидимому, состоять въ уничтоженіи этихъ ядовитыхъ для организма веществъ. Эту существенно важную для животнаго организма функцію можетъ, по мнѣнію Colzi, выполнять половина и даже одна четверть всей железы.

Опыты Wagner'a [2]), произведенные имъ на собакахъ, показали, что одновременное вырѣзываніе щитовидной железы, а также и послѣдовательное удаленіе одной послѣ другой доли железы, черезъ различные промежутки времени, всегда сопровождается появленіемъ описанныхъ Schiff'омъ болѣзненныхъ симптомовъ и оканчивается, затѣмъ, смертію животнаго. Удаленіе же только одной доли железы не вызываетъ никакихъ дурныхъ послѣдствій для здоровья животнаго.

---

[1]) Fr. Colzi. Sulla extirpatione della Tiroide. Lo Sperimentale. 1884. p. 36 (цитиров. по Fuhr'y).

[2]) Wagner. Ueber die Folgen d. Extirpation d Schilddrüse nach Experimenten an Thieren. Wien. med. Blätter. № 25 и 30. 1884.

Въ этихъ случаяхъ Wagner находилъ (послѣ того какъ животныя были убиты) ту долю железы, которая была нетронута при экстирпаціи одной изъ нихъ, гипертрофированною, что̀ должно быть объясняемо, по мнѣнію автора, ея болѣе усиленною дѣятельностію.

Sanquirico и Canalis [1]), экспериментировали на собакахъ и получили тѣ же результаты, какіе дали опыты Colzi и Wagner'a. Была ли производима одновременная экстирпація одной послѣ другой доли щитовидной железы, въ томъ и другомъ случаѣ, собаки околѣвали. Искусственнымъ питаніемъ заболѣвавшихъ животныхъ послѣ вырѣзыванія железы не удавалось предупредить смертельнаго исхода операціи, причиною котораго они не могли признать ни септическій процессъ въ ранѣ, ни поврежденія n. n. vago-sympaticus и recurrens, потому что какъ прижизненное наблюденіе, такъ и паталого-анатомическое изслѣдованіе, сдѣланное въ этомъ направленіи, дало отрицательные результаты.

Albertini и Tizzoni [1]) производили опыты вырѣзыванія щитовидной железы на собакахъ. Изъ 22 собакъ, у которыхъ была удалена железа въ одинъ пріемъ, перенесли операцію семь и были здоровы, у остальныхъ же 15 вскорѣ послѣ операціи появились болѣзненные симптомы, описанные Schiff'омъ, которые окончились смертію животныхъ. Наблюдая животныхъ послѣ вырѣзыванія щитовидной железы въ то время, когда у нихъ появлялись болѣзненныя явленія, Albertini и Tizzoni нашли, что артеріальная кровь животныхъ была чрезвычайно бѣдна кислородомъ, и что венозная кровь содержала болѣе кислорода, чѣмъ артеріальная. Такое измѣненіе качества артеріальной крови не обусловливалось механическими препятствіями, вліявшими на недостаточное поступленіе кислорода въ легкія, потому что производимая въ этихъ случаяхъ у животныхъ трахеотомія ни сколько не уменьшала содержанія кислорода въ крови. Этимъ качественнымъ измѣненіемъ крови, по мнѣнію авторовъ, можетъ быть объясняемъ рядъ нервныхъ, мышечныхъ и трофическихъ разстройствъ, которыя развиваются у собакъ послѣ удаленія щитовидной железы. Авторы

---

[1]) Sanquirico et Canalis. Sur l'extirpation du corps thyroide. Archives Italiennes de Biologie. T. V. p. 390. 1884.

[1]) Albertini et Tizzoni. Ueber die Folgen d. Extirpation d. Schilddrüse. Centralblatt f. d. med. Wissenschaften. № 24. 1885.

не указываютъ на тѣ причины, которыя вызываютъ описанное ими качественное измѣненіе крови, послѣ экстирпаціи железы.

Между позднѣйшими работами по вопросу о функціи щитовидной железы мы находимъ весьма обстоятельную экспериментальную работу Fuhr'a. Въ этой работѣ авторъ сдѣлалъ болѣе или менѣе вѣрную критическую оцѣнку существовавшихъ до него мнѣній о функціи щитовидной железы, и сдѣлалъ попытку выяснить причины противорѣчащихъ результатовъ, полученныхъ экспериментаторами.

Fuhr [1]) экспериментировалъ на собакахъ. Изъ 9 собакъ, у которыхъ онъ производилъ вырѣзываніе щитовидной железы въ одинъ пріемъ, осталась въ живыхъ лишь одна, которая въ теченіе пяти мѣсяцевъ не обнаруживала никакихъ болѣзненныхъ симптомовъ и была совершенно здорова. Когда эта собака, по истеченіи указаннаго срока, была убита, то при анатомическомъ изслѣдованіи авторомъ найдена у нея прибавочная щитовидная железа, функціею которой, по мнѣнію Fuhr'a, и должно быть объясняемо всякое отсутствіе болѣзненныхъ симптомовъ послѣ удаленія обѣихъ долей главной железы. Всѣ остальныя животныя околѣли въ промежутокъ времени отъ 2 до 21 дня. При жизни у нихъ замѣчены были болѣе или менѣе рѣзко выраженные тѣ же болѣзненные симптомы, какіе описаны Schiff'омъ и другими предшествовавшими авторами. При вскрытіи околѣвшихъ животныхъ Fuhr не находилъ прибавочныхъ железъ. Желая затѣмъ выяснить, какія послѣдствія вызываютъ поврежденія, на серьезное значеніе которыхъ указывали нѣкоторые изъ предшествовавшихъ экспериментаторовъ, Fuhr произвелъ два ряда опытовъ. Въ одномъ онъ перерѣзывалъ всѣ нервныя вѣтви, направляющіяся къ щитовидной железѣ: ramus externus laryng. sup., соединительныя вѣтви glossopharyngeus, ganglion supremum и вѣтвь 1-го шейнаго нерва, направляющуюся къ ganglion, равно какъ и другіе нервы, расположенные въ анатомической области, занимаемой щитовидною железою; во второмъ—железа была совершенно отдѣлена отъ всѣхъ окружающихъ ея тканей—оставались не тронутыми только art. thyroid. и соотвѣтствующая вена, и затѣмъ она оставлена была въ прежнемъ своемъ мѣстѣ. Опыты эти показали, что ни перерѣзка указанныхъ

[1]) F. Fuhr. Die extirpation der Schilddrüse. Archiv. f. experiment. Pathologie und Pharmakologie. 1886. S. 387.

нервовъ, ни обнаженіе железы не вызывали никакихъ болѣзненныхъ симптомовъ, и животныя оставались совершенно здоровыми.

Убѣдившись, такимъ образомъ въ важномъ значеніи для организма животнаго щитовидной железы, и не касаясь вопроса о сущности функціи этого важнаго органа, онъ пытался выяснить, какая минимальная часть щитовидной железы можетъ, безъ вреда для животнаго, выполнять функцію всей железы. Съ этою цѣлью онъ вырѣзывалъ различной величины части железы и пришелъ къ заключенію, что для того, чтобы животное было совершенно здоровымъ, должна быть сохранена по крайней мѣрѣ одна треть всей железы.

Основываясь на результатахъ своихъ опытовъ, Fuhr пришелъ къ слѣдующимъ выводамъ: 1) Какъ послѣдовательная экстирпація одной доли щитовидной железы послѣ другой, такъ и экстирпація всей железы въ одинъ пріемъ всегда смертельна. Животныя околѣваютъ какъ послѣ первой, такъ и послѣ второй операціи при болѣзненныхъ явленіяхъ, указывающихъ на разстройство функціи центральной нервной системы. 2) Болѣзненныя явленія, появляющіяся у собакъ послѣ экстирпаціи щитовидной железы, не могутъ быть вызваны ни побочными какими либо поврежденіями, ни септическимъ процессомъ въ ранѣ. 3) Если собака выноситъ операцію, значитъ, у ней осталась по крайней мѣрѣ одна треть щитовидной железы въ формѣ одной или нѣсколькихъ добавочныхъ железъ.

Horsley [1]) производилъ опыты вырѣзыванія щитовидной железы на собакахъ, кошкахъ, обезьянахъ и нашелъ, что у животныхъ послѣ операціи удаленія железы появляется цѣлый рядъ болѣзненныхъ явленій, между которыми онъ различаетъ три періода: 1) невропатическій, 2) муциноидный и 3) атрофическій или марантическій. Первый характеризуется появленіемъ дрожанія во всемъ тѣлѣ, судорожными явленіями, временными контрактурами и функціональными параличами. Продолжительность этого періода: у собакъ—около недѣли, у обезьянъ—отъ 2 до 3 недѣль. Второй муциноидный періодъ, который, по мнѣнію Horsley, ясно выраженъ только у обезьянъ, состоитъ въ отложеніи муцина во всѣхъ тканяхъ, при чемъ у животныхъ замѣчается общее оглупѣніе, общая вялость, медленность

[1]) Horsley. The Lancet. 1886. № 1. p. 3. и The Brit. med. Journal. 1885. 15—17 jan.

въ движеніяхъ и пониженіе температуры тѣла. При высокой внѣшней температурѣ Horsley'ю удавалось сохранить обезьянъ продолжительное время, но это нисколько не улучшало ихъ общаго состоянія, у нихъ замѣчалось прогрессирующее исхуданіе, слабость и, наконецъ, наступалъ третій атрофическій или марантическій стадій, весьма сходный съ кретиноиднымъ состояніемъ. Одну изъ оперированныхъ Horsley обезьянъ видѣлъ въ этомъ періодѣ болѣзни Virchow [1]) и нашелъ ее сидящею съ поникшею головою въ глубокомъ состояніи апатіи,—что, по мнѣнію Virchow'a, чрезвычайно напоминало клиническую картину myxoedem'ы у людей.—Марантическій періодъ болѣзни всегда оканчивался смертію животнаго. Наблюдая животныхъ послѣ экстирпаціи щитовидной железы, Horsley замѣтилъ, что болѣзненные симптомы у молодыхъ и старыхъ животныхъ различны. У первыхъ, вслѣдъ за вырѣзываніемъ железы, появляется рядъ бурныхъ нервныхъ явленій; у вторыхъ же послѣ такой операціи замѣчается общая слабость, медленность движеній.

Подробное гистологическое изученіе строенія щитовидной железы, сдѣланное Horsley, привело его къ заключенію, что эта железа состоитъ изъ двухъ различныхъ въ анатомическомъ и физіологическомъ отношеніи частей: одной, устроенной по типу ацинозныхъ железъ, вырабатывающей муцинъ, и другой, устроенной по типу лимфатическихъ железъ. Основываясь на результатахъ своего анатомическаго изслѣдованія железы и на прослѣженныхъ имъ прижизненныхъ явленіяхъ, появляющихся у животныхъ послѣ экстирпаціи этой железы, Horsley, полагаетъ, что функція щитовидной железы двоякая: часть gl. thyrcoidea, устроенная по типу лимфатическихъ железъ, служитъ для кроветворенія, назначеніе же другой части ея, устроенной по типу ацинозныхъ железъ, состоитъ въ регулированіи правильнаго обмѣна веществъ; она способствуетъ переходу альбуминатовъ въ окончательные продукты расщепленія.

Herzen [2]), произведя на собакахъ нѣсколько опытовъ съ удаленіемъ щитовидной железы, пришелъ къ заключенію, что болѣзнен-

---

[1]) Prof. Virchow. Ueber Myxoedema. Berlin. klin. Wochenschrift. № 8. 1887.

[2]) Prof. Ewald. Versuche über die Function d. Thyreoidea des Hundes. Berlin. klin. Wochenschrift. № 11. 1887.

ныя явленія, появляющіяся у животныхъ послѣ удаленія железы, зависятъ только отъ отсутствія этой железы, и что явленія эти обусловливаются заболѣваніемъ мозга, вѣроятно мозговой корки.

Pvof. Ewald [1]) экспериментировалъ на собакахъ. Онъ вырѣзывалъ щитовидную железу или въ одинъ пріемъ, или же одна доля железы была удаляема имъ черезъ различные промежутки времени послѣ другой. Въ томъ и другомъ случаѣ у животныхъ появлялись послѣ операціи болѣзненныя явленія, оканчивающіяся смертію животныхъ. Кромѣ того, онъ сдѣлалъ нѣсколько опытовъ съ впрыскиваніемъ подъ кожу затылка здоровой собаки паренхиматознаго сока, добытаго изъ свѣже вырѣзанной щитовидной железы, и въ нѣкоторыхъ случаяхъ послѣ этого наблюдалъ общую слабость, апатію, сонливость, слюнотеченіе и медленность въ движеніяхъ. Такое состояніе продолжалось у собаки отъ $1^1/_2$ до 2 часовъ и проходило затѣмъ безъ всякихъ послѣдствій.—Основываясь на своихъ опытахъ, Ewald полагаетъ, что щитовидная железа содержитъ вещество, необходимое для питанія нервной системы.

Между тѣмъ какъ большинство указанныхъ авторовъ, при своихъ экспериментахъ, добыли факты, указывающіе на важное физіологическое значеніе щитовидной железы, проф. H. Munk, экспериментируя на животныхъ того же зоологическаго вида, пришелъ къ совершенно противоположному взгляду на дѣятельность этой железы. Онъ произвелъ рядъ опытовъ на собакахъ. Постановка его опытовъ надъ собаками слѣдующая. У большинства животныхъ Munk не вырѣзывалъ щитовидную железу, а только лишь или перевязывалъ сосуды, входящіе въ hilus и капсулу железы, или же производилъ обнаженіе железы, перевязывалъ и затѣмъ перерѣзывалъ выходящія изъ нея вены, и, сохраняя сосуды и нервы hilus'a, оставлялъ железу въ прежнемъ занимаемомъ ею мѣстѣ, или же, наконецъ, были перевязываемы только сосуды hilus'a. Опыты эти убѣдили Munk'a, что тѣ животныя, у которыхъ не развивалось нагноенія въ ранѣ, хорошо переносили операцію, и только у весьма не многихъ изъ нихъ наблюдаемы были легкія скоро проходящія болѣзненныя явленія, не оставлявшія послѣ себя никакихъ дурныхъ

---

[1]) Prof. H. Munk. Untersuchung über die Schilddrüsse. Zeitungsberichte der Königl. preussischen Acedemie d. Wissenschaften. Berlin. 1887. Bd. II. S. 830.

послѣдствій. Тѣ же собаки, у которыхъ послѣ операціи развивалось нагноеніе въ ранѣ, заболѣвали, при чемъ однѣ изъ нихъ околѣвали, а другія поправлялись и оставались въ живыхъ. При вскрытіи собакъ, которыя переносили операцію безъ всякихъ дурныхъ послѣдствій, авторъ нашелъ, что во многихъ случаяхъ щитовидная железа была атрофирована, но коллятеральное кровеобращеніе въ ней возстановлялось. Munk полагаетъ, что описанною постановкою опытовъ ему вполнѣ удалось уничтожить функцію щитовидной железы и въ то же время избѣжать побочныхъ поврежденій, какими обыкновенно сопровождается операція вырѣзыванія железы. Кромѣ того онъ производилъ на шести обезьянахъ опыты съ удаленіемъ щитовидной железы. Результаты этихъ опытовъ слѣдующіе. Двѣ обезьяны хорошо перенесли операцію и въ теченіе четырехъ мѣсяцевъ были совершенно здоровы; двѣ же другія погибли отъ рожистаго процесса (erysipelas), но одна изъ нихъ въ теченіи 76 дней послѣ экстирпаціи железы была, повидимому, совершенно здорова. У остальныхъ двухъ вскорѣ послѣ операціи появилось фибриллярное дрожаніе въ мышцахъ, затѣмъ періодически повторяющіяся клоническія и тоническія судороги, во время которыхъ животныя, наконецъ, околѣвали.

Основываясь на результатахъ своихъ опытовъ, Munk приходитъ къ заключенію, что кретиноидное состояніе, описанное Horsley у обезьянъ послѣ вырѣзыванія у нихъ щитовидной железы, есть чисто случайное явленіе; къ постояннымъ же почти явленіямъ надо отнести: фибриллярное дрожаніе мышцъ, клоническія и тоническія судороги. Но эти болѣзненные симптомы обусловливаются не выпаденіемъ специфической функціи щитовидной железы, а побочными поврежденіями, наносимыми во время операціи, и раздраженіемъ, вызываемымъ въ ранѣ скопляющимся раневымъ отдѣленіемъ.

Между позднѣйшими экспериментальными работами по вопросу о функціи щитовидной железы заслуживаютъ особеннаго вниманія работы Н. А. Роговича [1]) и д-ра Автократова [2]). Оба названные

---

[1]) Роговичъ. О послѣдствіяхъ удаленія щитовидной железы. „Университет. Извѣстія“. Февраль и Апрѣль. Кіевъ 1888.

[2]) П. Автократовъ. О вліяніи удаленія щитовидной железы у животныхъ на центральную нервную систему. С.-Петербургъ. 1888.

автора не ограничились только описаніемъ прижизненныхъ явленій, развивающихся у животныхъ послѣ экстирпаціи щитовидной железы, но еще поставили себѣ задачей выяснить путемъ микроскопическаго изслѣдованія тѣ патологическія измѣненія въ центральной нервной системѣ, которыя уже a priori надо было предполагать у животныхъ, околѣвающихъ вслѣдствіе удаленія щитовидной железы.

Роговичъ экспериментировалъ на кроликахъ, кошкахъ, собакахъ и нашелъ, что вырѣзываніе щитовидной железы у собакъ и кошекъ, произведенное въ одинъ пріемъ, всегда оканчивается смертію животнаго, которая послѣ операціи наступаетъ въ промежутокъ времени отъ 3—4 дней до 3—4 недѣль. Вырѣзываніе же одной доли железы животныя хорошо переносятъ, при чемъ другая доля, оставленная при экстирпаціи первой не тронутою, увеличивается въ объемѣ, и микроскопическое изслѣдованіе ея обнаруживаетъ пролиферацію эпителіальныхъ клѣтокъ и образованіе новыхъ альвеолъ. Послѣдовательное вырѣзываніе одной доли железы послѣ другой, черезъ указанные Schiff'омъ промежутки времени, почти всегда влечетъ за собою смерть животнаго. Животныя околѣваютъ или во время припадковъ тетаническихъ судорогъ, или же въ состояніи кахексіи. Патологическія измѣненія, которыя авторъ при микроскопическомъ изслѣдованіи нашелъ въ центральной нервной системѣ, характеризуются имъ, какъ острый разлитой энцефаломіэлитъ, и полагаетъ, чтъ его происхожденіе обусловливается накопленіемъ въ крови какого нибудь вреднаго продукта нормальнаго регрессивнаго метаморфоза, удаляемаго или нейтрализируемаго, при нормальныхъ условіяхъ, дѣятельностію щитовидной железы и мозговаго придатка. „Сходства представленныхъ нами измѣненій и болѣзненныхъ симптомовъ при жизни съ тѣми, которыя описаны, а также наблюдались и нами при фосфорномъ отравленіи, достаточно убѣдительно говорятъ въ пользу токсическаго происхожденія, развивающагося послѣ удаленія железы энцефаломіэлита.“

П. Автократовъ въ подробной экспериментальной работѣ излагаетъ полученные имъ результаты при вырѣзываніи щитовидной железы у собакъ, кошекъ и кроликовъ. Изъ 25 животныхъ, у которыхъ произведена была полная экстирпація щитовидной железы, осталась въ живыхъ лишь одна собака, которая послѣ операціи каза-

лась вялой, но не представляла никакихъ другихъ болѣзненныхъ симптомовъ [1]). Спустя $4^1/_2$ мѣсяца собака эта была сонлива, вяла, имѣла старческій видъ и постоянно находилась въ состояніи апатіи, изъ котораго ее можно было вывести только на нѣкоторое время. Остальныя животныя погибли при явленіяхъ нервнаго разстройства, равно какъ околѣли и тѣ изъ нихъ, которымъ произведена была послѣдовательная экстирпація одной доли щитовидной железы послѣ другой. Напротивъ того, авторъ не наблюдалъ никакихъ болѣзненныхъ симптомовъ ни послѣ операціи обнаженія железы, ни послѣ перевязки сосудовъ ея in hylo, ни, наконецъ, послѣ поврежденія нервовъ, расположенныхъ въ анатомической области, занимаемой железой. Всѣ эти операціи животныя легко переносили и оставались совершенно здоровыми. Результаты микроскопическаго изслѣдованія центральной нервной системы авторъ описываетъ такъ: „резюмируя найденныя нами патологическія измѣненія въ центральной нервной системѣ животныхъ, погибшихъ вслѣдствіе удаленія щитовидной железы, мы находимъ, что какъ въ головномъ, такъ и въ спинномъ мозгу поражается только ткань сѣраго вещества, которая въ нѣкоторыхъ случаяхъ (по большей части на препаратахъ спиннаго мозга) представляется, вслѣдствіе пропитыванія плазматическимъ экссудатомъ помутнѣвшей и инфильтрированной лейкоцитами; изрѣдка наблюдаются и незначительныя кровоизліянія вблизи сосудовъ; измѣненія со стороны нервныхъ клѣтокъ сѣраго мозговаго вещества, выраженныя рѣзко въ спинномъ мозгу, состоятъ въ дегенераціи и вакуолизаціи. Въ бѣломъ же веществѣ по всему протяженію головнаго и спиннаго мозга измѣненій не найдено.“

Основываясь на результатахъ собственныхъ опытовъ и результатахъ, полученныхъ другими авторами, Автократовъ приходитъ къ заключенію, что весь симптомокомплексъ явленій, а также и самая смерть животныхъ, наступающая послѣ удаленія щитовидной железы, зависятъ исключительно отъ выпаденія функціи этой железы.

Къ совершенно инымъ выводамъ относительно физіологическаго значенія щитовидной железы пришли Prus и Drobnik.

---

[1]) Врачъ. № 45, 47. 1887.

D-r Jan Prus [1]) дважды производилъ на животныхъ опыты съ удаленіемъ щитовидной железы и какъ въ первой своей работѣ, напечатанной въ Przegląnd lek. 1886 года, такъ и второй, предпринятой съ цѣлью изученія микроскопическихъ патологическихъ измѣненій, найденныхъ и описанныхъ Роговичемъ, приходитъ къ тому заключенію, что болѣзненныя явленія и смерть животныхъ, описанныя многими авторами, а также наблюдаемыя и имъ самимъ послѣ вырѣзыванія щитовидной железы должны быть объясняемы не выпаденіемъ функціи этой железы, а поврежденіями нервовъ, наносимыми при операціи. Предпринятое имъ микроскопическое изслѣдованіе центральной нервной системы животныхъ, околѣвшихъ послѣ предшествовавшихъ нервныхъ разстройствъ, появившихся за операціей вырѣзыванія щитовидной железы, дало вполнѣ отрицательные результаты: ни въ головномъ, ни въ спинномъ мозгу, заявляетъ Prus, не было найдено никакихъ патологическихъ измѣненій.

Drobnik [2]), основываясь на своихъ опытахъ, пришелъ къ такимъ же отрицательнымъ результатамъ, какъ и Prus. Опыты, произведенные Drobnik'омъ, дали слѣдующія данныя: изъ 8 собакъ, которымъ вырѣзана была щитовидная железа въ одинъ пріемъ, остались въ живыхъ три; одна изъ нихъ послѣ операціи не представляла никакихъ болѣзненныхъ явленій, у остальныхъ же двухъ вскорѣ послѣ экстирпаціи железы появились тяжелыя болѣзненные припадки, описанные Schiff'омъ, которые однако спустя нѣкоторое время прекратились, и животныя были совершенно здоровы. Эти собаки затѣмъ были убиты, при чемъ анатомическое изслѣдованіе, какъ заявляетъ Drobnik, показало, что n. recurrens былъ фиксированъ рубцовою тканью настолько сильно, что его оболочку съ трудомъ можно было отсепаровать безъ поврежденія нервныхъ волоконъ. Такого вростанія ни n. recurrens, ни n. laryngeus авторъ не нашелъ у собаки, которая перенесла экстирпацію щитовидной железы безъ всякихъ болѣзненныхъ явленій. У остальныхъ пяти собакъ, околѣвшихъ послѣ экстирпаціи железы въ промежутокъ времени отъ 10—14 дней при полномъ развитіи болѣзненныхъ явленій, описанныхъ Schiff'омъ и

---

[1]) I. Prus. Wiadomości lekarskie. № 2. 1888.

[2]) Drobnik. Experim. Untersuchungen über die Folgen d. Extirpation d. Schilddrüse. Arch. f. experiment. Pathologie und Pharmacologie. Bd. 25. Heft 2. S. 136. 1888.

другими, Drobnik постоянно находилъ буроватое окрашиваніе n. recurrens и веретенообразное утолщеніе части этого нерва, прилегающей къ анатомической области железы, а въ perineurium vago-sympaticus—инъекцію сосудовъ; многочисленныя нервныя вѣточки n. n. recurr., laryn. и другихъ были сращены съ рубцомъ.

Предполагая, что путемъ перевязки сосудовъ какъ входящихъ въ железы, такъ и выходящихъ изъ нея возможно вполнѣ прекратить функцію железы и въ то же время избѣжать побочныхъ поврежденій, всегда наносимыхъ при экстирпаціи этой железы, Drobnik произвелъ нѣсколько такихъ опытовъ и нашелъ, что всѣ собаки послѣ такой операціи были совершенно здоровы, не представляя втеченіе 3—4 мѣсяцевъ никакихъ болѣзненныхъ явленій, и затѣмъ, когда онѣ были убиты, то при анатомическомъ изслѣдованіи щитовидная железа, въ двухъ случаяхъ, оказалась атрофированною, но сохранившею мѣстами свое нормальное гистологическое строеніе, въ третьемъ же, вмѣсто ткани железы, найдена была лишь только рубцовая ткань. Ни въ одномъ изъ этихъ опытовъ не найдены были какія либо измѣненія какъ въ n. recurr. и vago-sympatic., такъ и въ другихъ нервахъ. Точно также и одностороннюю экстирпацію животныя хорошо переносили безъ всякихъ болѣзненныхъ симптомовъ и оставались совершенно здоровыми, при чемъ у нихъ также не найдено было или никакихъ, или только незначительныя анатомическія измѣненія въ n. n. recurr. и vago-sympatic.

Излагая результаты своихъ опытовъ, Drobnik признаетъ, что паталого-анатомическое изслѣдованіе какъ околѣвшихъ, такъ и выжившихъ животныхъ послѣ экстирпаціи щитовидной железы даетъ очень скудныя данныя; единственное почти постоянное анатомическое измѣненіе—это веретенообразное утолщеніе n. recurrentis и инъекція сосудовъ влагалища n. vago-sympatic. Поэтому, всего вѣроятнѣе этимъ-то анатомическимъ измѣненіемъ нервовъ, а не выпаденіемъ специфической функціи житовидной железы, по мнѣнію Drobnik'a, и должны быть объясняемы какъ болѣзненныя явленія, развивающіяся послѣ экстирпаціи железы, такъ и самая смерть животныхъ. Авторъ полагаетъ, что полученные имъ результаты при опытахъ съ экстирпаціей железы одно несомнѣнно доказываютъ, а именно: щитовидная железа не можетъ быть признана органомъ, безусловно важнымъ для сохраненія жизни животнаго.

Carle [1]) экспериментировалъ на собакахъ. Основываясь на результатахъ своихъ опытовъ, онъ пришелъ къ заключенію, 1) что ни обнаженіе щитовидной железы, ни перерѣзка нервовъ, снабжающихъ вѣтвями железу, а только одно удаленіе всей железы всегда вызываетъ характерные болѣзненные симптомы; 2) что немногія животныя выносятъ экстирпацію железы, и 3) что, кромѣ главной щитовидной железы, у собакъ довольно часто существуютъ еще добавочныя железы, которыя, однако, даже и при своей величинѣ, равняющейся $^2/_3$ главной железы, не могутъ воспрепятствовать какъ проявленію болѣзненныхъ симптомовъ, такъ и самой смерти животнаго.

H. v. Wyss [2]), съ цѣлью изученія микроскопическихъ патологическихъ измѣненій головнаго и спиннаго мозга, произвелъ нѣсколько опытовъ съ удаленіемъ щитовидной железы на кошкахъ и собакахъ и нашелъ, что эта операція всегда вызываетъ болѣзненные симптомы съ исходомъ въ смерть животнаго. Произведенное же авторомъ тщательное микроскопическое изслѣдованіе не обнаружило какъ въ головномъ, такъ и спинномъ мозгу никакихъ патологическихъ измѣненій.

A. v. Eiselsberg [3]) произвелъ на 100 кошкахъ всесторонніе опыты съ вырѣзываніемъ щитовидной железы и пришелъ къ слѣдующимъ выводамъ:

1) Удаленіе всей щитовидной железы всегда вызываетъ характерныя болѣзненныя явленія, которыя оканчиваются смертію животныхъ.

2) Послѣдовательная экстирпація одной доли щитовидной железы послѣ другой, также всегда смертельна.

3) Одностороннее вырѣзываніе железы не сопровождается никакими дурными послѣдствіями.

4) Удаленіе болѣе $^4/_5$ всей железы влечетъ за собою появленіе болѣзненныхъ явленій, которыя не всегда оканчиваются смертію.

5) Перерѣзка всѣхъ входящихъ въ железу сосудовъ и нервовъ всегда вызываетъ болѣзненныя симптомы и у большинства животныхъ имѣетъ смертельныя послѣдствія.

---

[1]) Centralblatt f. Physiologie. № 9. S. 214. 1888.

[2]) Corespondenz-blatt f. Schweizer Aerzte, № 6. p. 176. 1889.

[3]) v. Eiselsberg. Ueber Tetanie im Anschluss an Kropfoperation. Sammlung med. Schriften. Wien. 1890.

Изъ приведеннаго очерка мы видимъ, что экспериментальная разработка вопроса о физіологической роли щитовидной железы еще и въ настоящее время не можетъ быть признана вполнѣ законченною. Между многими экспериментальными работами, указывающими на важное значеніе щитовидной железы для организма животнаго, существуетъ также не мало работъ, авторы которыхъ, основываясь на своихъ опытахъ, функціи этой железы не придаютъ никакого сколько нибудь важнаго значенія. Въ виду такихъ противорѣчащихъ взглядовъ на физіологическое значеніе щитовидной железы, весьма желательны дальнѣйшія экспериментальныя изслѣдованія, направленныя къ изученію физіологической роли этой железы, важность которой для организма животнаго уже при существующемъ экспериментальномъ и клиническомъ опытѣ едва-ли можетъ подлежать сомнѣнію.

---

Приступая къ своей работѣ, я имѣлъ въ виду, во первыхъ, выяснить причины, лежащія въ основаніи того факта, что нѣкоторыя животныя переносятъ удаленіе всей железы безъ всякихъ послѣдствій, и, во вторыхъ, найти данныя, которыя бы доказывали возможность приживленія совершенно вырѣзанной железы. Съ этою цѣлью я производилъ на собакахъ и кошкахъ два ряда опытовъ, въ одномъ—была вырѣзываема щитовидная железа, а въ другомъ производилась—пересадка этой железы. Большая часть опытовъ произведена была мною во второй половинѣ 1888 года, въ лабораторіи проф. П. И. Перемежко и въ помѣщеніи занимаемой мною въ то лѣто дачи, куда также, съ цѣлью устраненія вліянія лабораторной обстановки на результаты опытовъ, перевозимы были и оперированныя животныя въ лабораторіи. Всѣ, подвергавшіяся операціи, животныя не содержались взаперти, но пользовались полною свободою и обыкновенно въ теченіе всего дня находились въ саду.

Что касается способа операціи, то онъ состоялъ въ слѣдующемъ. Срединнымъ разрѣзомъ, на передней части шеи, начинавшимся отъ щитовиднаго хряща и оканчивающимся въ jugulum sterni, вскрывалось межмышечное пространство между m. sternocleidomastoid. и m. m. sternohyoid. et sternothyreod. и, по отодвиганіи, затѣмъ, внутрь грудиноподъязычной и грудинощитовидной мышцъ, по обѣимъ сторонамъ трахеи, чаще всего на высотѣ кольцевиднаго хряща, открыва-

лась на правой сторонѣ правая доля щитовидной железы, а на лѣвой, въ соотвѣтствующемъ мѣстѣ, лѣвая. Въ исключительныхъ случаяхъ, какъ правая, такъ и лѣвая доли железы находимы были на высотѣ 3 и 4 хрящеваго кольца, также по обѣимъ сторонамъ трахеи [1]). По обнаженіи щитовидной железы прежде всего отдѣляемы были вены нижней части железы и, по наложеніи на нихъ лигатуръ, перерѣзываемы, затѣмъ, по вылущеніи железы, у верхняго ея конца, на артеріи и вены hilus'a были наложены лигатуры en masse и, послѣ перерѣзки перевязанныхъ сосудовъ, доля щитовидной железы была извлекаема. Точно такимъ же образомъ удаляема была и другая доля. По вырѣзываніи щитовидной железы, рана промывалась растворомъ сулемы и края ея соединялись нѣсколькими швами. Операція всегда производилась при строгомъ соблюденіи правилъ асептики, однако раны обыкновенно заживали per secun. inten. и только въ весьма немногихъ случаяхъ удалось наблюдать заживленіе ранъ первичнымъ натяженіемъ.

---

[1]) Анатомо-топографическое положеніе щитовидной железы, впервые описанное подробно у собакъ Fuhr'омъ, въ общихъ чертахъ слѣдующее.

Щитовидная железа собакъ и кошекъ состоитъ изъ двухъ долей, которыя расположены по обѣимъ сторонамъ дыхательнаго горла и не связаны между собою перешейкомъ. Доли эти представляются въ видѣ овально-продолговатыхъ тѣлъ, синевато-краснаго цвѣта; онѣ заключены въ капсулѣ, состоящей изъ рыхлой клѣтчатки: кпереди грудино-подъязычными и грудино-щитовидными мышцами, кнутри и кзади дыхательнымъ горломъ и расположеннымъ по сторонамъ послѣдняго возвратнымъ нервомъ, кнаружи—наружною сонною артеріей. Arteria thyreoidea каждой доли, выходящая изъ наружной сонной артеріи, въ большинствѣ случаевъ, вскорѣ уже по выхожденіи своемъ, дѣлится на многія вѣтви, которыя проникаютъ въ щитовидную железу въ верхней ея части. Кромѣ того, довольно часто находится еще большая артеріальная вѣточка, которая направляется къ передней поверхности железы и теряется затѣмъ вблизи нижняго ея края. Вены щитовидной железы довольно велики; однѣ изъ нихъ выходятъ изъ верхняго края, а другія, широкія и большія вены—изъ нижняго края железы. Тѣ и другія анастомозируютъ между собою. По обнаженію щитовидной железы отъ покрывающихъ ее m. m. sterno-hyoid. и sterno-thyreoid., находимъ нѣсколько нервныхъ вѣточекъ 1-го шейнаго нерва, которыя идутъ сверху кнаружи, перекрещивая наружную сонную артерію. Однѣ изъ нихъ, направляясь къ передней поверхности щитовидной железы, проникаютъ въ самую железу, другія же снабжаютъ мышцы и анастомозируютъ съ вѣточками n. hypoglossus. Кромѣ того, щитовидная железа снабжается нервными волокнами, отходящими отъ n. glossopharyngeus, и нервными вѣточками ramus externus верхняго гортаннаго нерва, изъ которыхъ нѣкоторыя погружаются въ вещество железы вмѣстѣ съ нервными волокнами симпатическаго нерва. N. recurrens проходитъ по боковой сторонѣ трахеи и отдѣленъ отъ щитовидной железы довольно толстымъ листкомъ фасціи и рыхлой капсулой железы.

Изъ 28 опытовъ, произведенныхъ мною, въ десяти—щитовидная железа была удаляема шести собакамъ и двумъ кошкамъ въ одинъ пріемъ; въ двухъ опытахъ (на собакахъ) одна доля железы была вырѣзываема послѣ другой въ промежутки времени въ 37 дней; у остальныхъ же 16 произведена пересадка щитовидной железы: у 10 собакъ и 6 кошекъ. Изъ числа животныхъ съ полнымъ удаленіемъ железы, перенесла операцію безъ всякихъ послѣдствій одна собака, которая въ теченіи двухъ мѣсяцевъ была совершенно здорова. Изъ числа же 16 животныхъ, у которыхъ произведена была пересадка железы, остались въ живыхъ двѣ собаки и одна кошка, которыя также въ теченіе около двухъ мѣсяцевъ были совершенно здоровы. Остальныя животныя, числомъ 24, околѣли.

Въ виду того, что всѣ животныя, подвергнутыя удаленію щитовидной железы, въ общемъ представляли одну и ту же клиническую картину болѣзненныхъ явленій, я подробно опишу только нѣсколько опытовъ вырѣзыванія и пересадки железы.

## ОПЫТЫ ВЫРѢЗЫВАНІЯ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ.

Опытъ. 7-го мая 1888 у молодой собаки вырѣзаны обѣ доли щитовидной железы въ одинъ пріемъ.—Вскорѣ послѣ операціи собака совершенно оправилась и была весела, бодра, охотно ѣла.

8-го мая. Совершенно здорова; ѣстъ хорошо. Рана асептическая.

9-го мая. Въ теченіи дня собака не представляетъ никакихъ болѣзненныхъ явленій; ѣстъ хорошо. Края раны слегка припухшіе; изъ нижняго угла раны выдѣляется въ незначительномъ количествѣ окрашенное раневое отдѣлимое. Вечеромъ же она вяла, постоянно лежитъ, и неохотно приподымается для ѣды, уединяется.

10-го мая. Собака ничего не ѣстъ, пьетъ только воду. Въ жевательныхъ мышцахъ и мышцахъ заднихъ конечностей замѣчается легкое дрожаніе. Она постоянно лежитъ. Температура 39°. Изъ нижняго угла раны выдѣляется незначительное количество гноя.

11-го мая. Температура 38,5. Собака ничего не ѣстъ. Волнообразное дрожаніе языка, легкое дрожаніе также замѣчается въ мышцахъ заднихъ конечностей и жевательной мышцѣ. Походка не вѣрная, шаткая, заднія конечности представляются ригидными.

12-го мая. Температура 38,4. Рана почти на всемъ протяженіи зажила per primam intent., только нижній уголъ ея гранулируетъ и выдѣляетъ незначительное количество гноя. Собака ничего не ѣстъ и лежитъ, свернувшись въ клубокъ. Дрожаніе языка особенно рѣзко выражено.

13-го мая. Температура 38,2. Исхуданіе собаки рѣзко бросается въ глаза. При вынужденныхъ движеніяхъ, она, пройдя нѣсколько шаговъ, садится на заднія конечности. Дрожаніе языка. Собака пьетъ только воду, причемъ у нея появляются приступы рвоты.

14-го мая. Температура 37,5. Собака постоянно лежитъ, не ѣстъ и не пьетъ. Глаза у нея гноятся.

15-го мая. Температура 37,2. Болѣзненныя явленія тѣ же. Рана зажила.

16-го мая. Собака не можетъ стоять и, будучи поставлена на ноги, падаетъ.

17-го. Собака находится въ коматозномъ состояніи, которое продолжалось 12 часовъ и окончилось смертію въ 4 часа по полудни.

*Вскрытіе.*

Въ мѣстѣ вырѣзыванія щитовидной железы найдены лигатуры, окруженныя незначительнымъ количествомъ соединительной ткани; n. recurrens и vago-sympaticus не сращены съ рубцомъ и непредставляютъ никакихъ измѣненій. Органы грудной и брюшной полости малокровны, но макроскопически не измѣнены. Твердая и мягкая мозговая оболочки не представляютъ патологическихъ измѣненій. Ткань мозга малокровна. Какъ на шеѣ, такъ и въ грудной полости добавочныхъ щитовидныхъ железъ не найдено.

*Опытъ 5.*

25 мая. Молодой, хорошо упитанной собаки вырѣзаны обѣ доли щитовидной железы въ одинъ пріемъ. Спустя нѣсколько часовъ послѣ операціи собака оправилась, была здорова, хорошо ѣла.

26 мая. Собака совершенно здорова, хорошо ѣстъ и заигриваетъ съ другими собаками. Рана асептическая.

27 мая. Ѣстъ мало, чаще лежитъ. Вечеромъ замѣчены дрожаніе въ жевательныхъ мышцахъ, въ языкѣ и мышцахъ заднихъ конечностей. Температура 39. Въ 11 часовъ ночи дрожаніе сдѣлалось распространеннѣе и перешло въ клоническіе судороги, которые съ конечностей распространились на все туловище. Въ 12 часовъ ночи появился бурный эпилептиформный приступъ, продолжавшійся около 20 минутъ. Температура во время приступа доходила до 40,5.

28 мая. Собака постоянно лежитъ, подымается только для питья воды, ничего не ѣстъ. Дрожаніе въ нѣкоторыхъ мышцахъ конечностей, въ языкѣ. Въ 10 часовъ вечера дрожаніе рѣзче выражено, по временамъ оно приходитъ въ непродолжительныя клоническія судороги, охватывающія всѣ мышечныя группы. Въ $12^1/_2$ часовъ ночи бурный эпилептиформный приступъ, который съ незначительными перерывами продолжался до 2-хъ часовъ ночи.

29 мая. Собака представляется крайне угнетенною, постоянно лежитъ, ничего не ѣстъ; глаза у нея гноятся. Изъ нижняго угла раны выдѣляется незначительное количество гноя.

30 мая. Въ 4 часа утра бурный приступъ клоническихъ судорогъ, продолжавшійся въ теченіи двухъ часовъ, и затѣмъ новый такой же приступъ, длившійся около получаса. Въ теченіи дня собака постоянно лежитъ, ничего не ѣстъ. При вынужденномъ движеніи, она, пройдя немного, сейчасъ же ложится; при походкѣ заднія конечности остаются слегка флексированными. Рана почти на всемъ протяженіи зажила.

Съ 31 мая по 3 іюня собака представляла тѣ же болѣзненныя явленія: ночью эпилептиформные приступы, а днемъ дрожаніе въ различныхъ мышечныхъ группахъ, особенно рѣзко выраженное въ мышцахъ верхнихъ конечностей и языкѣ.

4-го іюня. У собаки появилось коматозное состояніе, продолжавшееся около 12 часовъ и перешедшее въ смерть. Собака околѣла въ 4 часа по полудни.

*Вскрытіе.*

Твердая и мягкая мозговыя оболочки не представляютъ патологическихъ измѣненій; ткань мозга малокровна. Органы грудной и брюшной полости малокровны и макроскопически не измѣнены. Изслѣдованіе шеи не открыло никакихъ сращеній возвратнаго нерва съ рубцовою тканью, развившеюся по заживленіи раны; въ рубцѣ найдены вросшія лигатуры и нѣкоторыя изъ нервныхъ вѣтокъ, которые неизбѣжно перерѣзываются при экстирпаціи железы. Какъ на шеѣ, такъ и въ грудной полости добавочныхъ щитовидныхъ железъ не найдено.

*Опытъ 3.*

19 мая. У взрослой собаки вырѣзана одна только лѣвая доля щитовидной железы.

20—22 мая. Собака не представляетъ никакихъ болѣзненныхъ явленій: бодра, хорошо ѣстъ. Края раны слегка припухшіе и выдѣляютъ кровянистаго цвѣта раневое отдѣлимое.

23—27 мая. Собака совершенно здорова, не смотря на значительное нагноеніе въ ранѣ.

28—29. Общее состояніе собаки вполнѣ удовлетворительное, у нея не замѣчается никакихъ болѣзненныхъ симптомовъ. Края раны на всемъ ея протяженіи совершенно разошлись, вслѣдствіе чего нѣ-

которыя мышцы, расположенныя на передней части шеи, обнажены и образовавшаяся обширная рана выдѣляетъ значительное количество гноя.

30—31 мая. Собака здорова, не смотря на обильное отдѣленіе гноя изъ раны.

1—14 іюня. Собака не представляетъ никакихъ болѣзненныхъ явленій: весела, бодра, постоянно заигриваетъ съ другими собаками. Ѣстъ хорошо. Рана покрыта здоровыми грануляціями, и заживленіе ея идетъ правильно.

15 іюня. Спустя 27 дней послѣ удаленія лѣвой доли, была вырѣзана правая доля щитовидной железы. Вскорѣ послѣ операціи, собака совершенно оправилась, была бодра, охотно ѣла.

16 іюня. Собака въ теченіи дня сонлива, вяла, мало ѣстъ, уединяется и чаще лежитъ. Въ 10 часовъ вечера у нея замѣчено легкое дрожаніе въ жевательныхъ мышцахъ и языкѣ, а въ 11 часовъ появился бурный приступъ клоническихъ судорогъ, смѣняющійся тоническими, особенно рѣзко выраженный въ мышцахъ конечностей и нижней челюсти, который продолжался, то усиливаясь, то ослабѣвая, до часу ночи. Температура во время приступа доходила до 40°.

17 іюня. Собака постоянно лежитъ, ничего не ѣстъ; у нея замѣчается дрожаніе въ языкѣ и жевательныхъ мышцахъ. Въ ранѣ незначительное нагноеніе. Съ 11 часовъ ночи дрожаніе усилилось и скоро перешло въ бурный приступъ клоническихъ и тоническихъ судорогъ, который продолжался до часу ночи.

18 іюня. Собака находится въ состояніи апатіи, пьетъ по временамъ только воду, при чемъ иногда появляются приступы рвоты слизистыми массами. Въ 10 часовъ вечера бурный приступъ клоническихъ и тоническихъ судорогъ, во время котораго собака часто пытается перейти въ другое мѣсто, но сдѣлавъ нѣсколько шаговъ, падаетъ въ судорогахъ. Конечности представляются ригидными.

19—24 іюня. Тѣже болѣзненныя явленія: днемъ фибриллярное дрожаніе въ различныхъ мышечныхъ группахъ, болѣе рѣзко выраженное въ конечностяхъ и языкѣ, а ночью сильные приступы клоническихъ и тоническихъ судорогъ, которые продолжались отъ полутора до двухъ часовъ. Рана въ теченіе этого времени не представляла никакихъ осложненій и почти на всемъ протяженіи зажила.

25—26 іюня. Собака постоянно лежитъ, ничего не ѣстъ, крайне исхудала; иногда у нея замѣчаются легкія, скоропроходящія судороги, и почти безпрерывное дрожаніе языка.

27 іюня. У собаки въ 10 часовъ вечера появилось коматозное состояніе, которое продолжалось 14 часовъ и окончилось смертію. Собака околѣла 28 іюня въ 12 часовъ дня.

*Вскрытіе.*

Твердая и мягкая мозговыя оболочки не представляютъ замѣтныхъ измѣненій; ткань мозга малокровна, суха. Органы грудной и брюшной полости также малокровны; въ нихъ незамѣтно макроскопическихъ измѣненій. Изслѣдованіе шеи не обнаружило какихъ либо измѣненій въ n. recurrens и vago-sympaticus; въ мѣстѣ вырѣзыванія какъ лѣвой, такъ и правой долей железы незначительное количество рубцовой ткани, въ которой мѣстами найдены вросшіе лигатуты. Добавочныхъ щитовидныхъ железъ не найдено.

*Опытъ 6.*

22 мая. Взрослой, исхудалой собакѣ вырѣзаны обѣ доли щитовидной железы въ одинъ пріемъ. Вскорѣ послѣ операціи, собака совершенно оправилась, ѣла съ жадностію и въ большомъ количествѣ супъ съ мясомъ.

23—26 мая. Собака совершенно здорова, ѣстъ съ жадностію и много. Рана асептическая.

27—31 мая. Собака видимо полнѣетъ, здорова. Края раны слегка припухшіе и мѣстами покрыты струпомъ.

1—10 іюня. Не представляетъ никакихъ болѣзненныхъ явленій; рана зажила только мѣстами per secund. intent. Съ 11 іюня по 22 іюля собака выглядала хорошо упитанной, была въ теченіе всего этого времени совершенно здорова. 23 іюля убита.

*Вскрытіе.*

Анатомическое изслѣдованіе шеи показало: въ мѣстѣ вырѣзыванія правой доли щитовидной железы незначительное количество рубцовой ткани, въ которую вращены мѣстами лигатуры.

На боковой поверхности трахеи, на высотѣ 3-го трахеальнаго кольца, найдено кругловатой формы, синевато-краснаго цвѣта, плотной консистенціи образованіе; подъ прикрѣпленіемъ грудинощитовидной мышцы, у нижняго края щитовиднаго хряща найдено также кругловатое тѣло, такого же цвѣта и консистенціи, какъ и преды-

дущее. Въ мѣстѣ вырѣзыванія лѣвой доли железы оказалась скудно развитая рубцовая ткань, ниже которой, между 2 и 4 трахеальнымъ кольцомъ, найдено веретенообразной формы, синевато-краснаго цвѣта, плотной консистенціи образованіе; длина его около $1^1/_2$ cntm., а ширина—въ мѣстѣ наибольшаго утолщенія—6 mm. Кромѣ того, въ грудной полости, выше дуги аорты, какъ разъ на мѣстѣ дѣленія art. anonyma, между нимъ и vena cava super., найдено тѣло продолговато-овальной формы, длиною около 2-хъ cntm., цвѣта и консистенціи нормальной щитовидной железы.

Грудные и брюшные органы, а также головной и спинной мозгъ не представляютъ никакихъ измѣненій. Микроскопическое изслѣдованіе описанныхъ образованій, найденныхъ на шеѣ и въ грудной полости, показало что они имѣютъ гистологическое строеніе щитовидной железы и суть, слѣдовательно, добавочныя железы.

## ОПЫТЫ ПЕРЕСАДКИ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛѢЗЫ.

*Опытъ 4.*

10 мая. Молодой собакѣ вырѣзаны обѣ доли щитовидной железы и вслѣдъ затѣмъ $^2/_3$ одной изъ экстирпированныхъ долей были прикрѣплены двумя кэтгутовыми швами у нижняго края щитовиднаго хряща. Рана тщательно промыта растворомъ сулемы и края ея соединены нѣсколькими швами.

11 мая. Собака весела, бодра, ѣстъ хорошо. Рана асептическая.

12 мая. Собака чаще лежитъ; по временамъ замѣчается дрожаніе въ верхнихъ и нижнихъ конечностяхъ. Ѣстъ съ жадностію. Рана асептическая.

13—14 мая. Собака почти постоянно лежитъ, апатична, мало ѣстъ. Волнообразное дрожаніе языка и дрожаніе въ конечностяхъ, въ особенности рѣзко выражающееся при попыткахъ къ движенію. Рана асептическая.

15—16 мая. Собака находится въ состояніи апатіи, причемъ она иногда взвизгиваетъ, какъ бы отъ боли; по временамъ у нея появляются тоническія судороги въ конечностяхъ, рѣзче выраженныя въ заднихъ. Дрожаніе языка. Рана на большомъ протяженіи

зажила per primam и только нижній ея край гранулируетъ и выдѣляетъ незначительное количество гноя.

17—18 мая. У собаки раза по три наблюдаются скоро проходящія тоническія и клоническія судороги; дрожаніе же языка замѣчено при всякомъ раскрываніи челюсти. Она мало ѣстъ; при движеніяхъ заднія конечности флексированы. Слизисто-гнойное отдѣленіе изъ носа, глаза гноятся. Собака значительно исхудала.

19 мая, въ 12 часовъ дня, собака околѣла.

*Вскрытіе*, произведенное черезъ часъ послѣ смерти, показало:

Реплантированная часть щитовидной железы найдена между кольцевиднымъ кольцомъ и вторымъ трахеальнымъ; верхняя ея часть, прилегающая къ трахеѣ, приращена. Въ мѣстѣ вырѣзыванія обѣихъ долей железы, мѣстами находится рубцовая ткань, въ которую вращены лигатуры; n. n. recurrens и vago-sympaticus не измѣнены. Мозговыя оболочки не представляютъ видимыхъ измѣненій; ткань мозга малокровна. Органы грудной и брюшной полости также малокровны, но макроскопически не измѣнены. Ни на шеѣ, ни въ грудной полости добавочныхъ железъ не найдено.

*Микроскопическое изслѣдованіе* реплантированной железы (консерв. въ мюллеровской жидкости) показало:

Периферическія части железы мѣстами представляютъ пузырьки, содержащіе коллоидное вещество; эпителіальныя клѣтки этихъ пузырьковъ ярко окрашиваются гематоксилиномъ; остальныя же части железы представляютъ картину распада, въ которомъ мѣстами найдены скученія красныхъ кровяныхъ тѣлецъ и клѣтки соединительной ткани.

*Опытъ 7.*

11 мая. Молодой собакѣ вырѣзаны обѣ доли щитовидной железы и точно такъ же, какъ и въ предыдущемъ опытѣ, $^2/_3$ железы вшиты на высотѣ кольцевиднаго хряща, съ правой стороны трахеи.

11 мая. Собака не представляетъ никакихъ болѣзненныхъ явленій; ѣстъ хорошо, весела, бодра. Рана асептическая.

12—17 мая. Такое же отсутствіе какихъ либо болѣзенныхъ явленій. Рана зажила per primam.

18—28 мая. Собака здорова, ѣстъ хорошо. Заигриваетъ съ другими собаками, бросается и лаетъ на незнакомыхъ.

29 мая. Собака чаще лежитъ, мало ѣстъ; по временамъ у нея появляется скоро проходящее дрожаніе въ мышцахъ конечностей и спины.

30—31 мая. Съ утра собака постоянно лежитъ, ничего не ѣстъ; по временамъ у нея появляется тоническое сокращеніе сгибателей правой конечности. Вечеромъ выглядитъ бодрѣе, охотно ѣстъ, но все-таки постоянно лежитъ.

1—2 іюня. Собака почти постоянно лежитъ, мало ѣстъ, но иногда, перемѣняя мѣсто, при вставаніи взвизгиваетъ, повидимому, вслѣдствіе боли. Переходя съ одного мѣста въ другое, прихрамываетъ на заднюю конечность, которая остается при этомъ сведенною въ колѣнномъ суставѣ.

3—5 іюня. У собаки по вечерамъ въ теченіе нѣкотораго времени замѣчаются тоническія сокращенія различныхъ мышечныхъ группъ; эти судорожныя сокращенія мышцъ почти всякій разъ появляются вслѣдъ за актомъ вдыханія. Собака мало ѣстъ, постоянно лежитъ.

6—8 іюня. Собака выглядитъ бодрѣе, лучше ѣстъ, не такъ часто лежитъ, иногда бросается и лаетъ на незнакомыхъ.

9—12 іюня. Собака, повидимому, совершенно здорова; ѣстъ хорошо, заигриваетъ съ другими собаками и при всякомъ шумѣ на улицѣ начинаетъ лаять. Походка увѣренная.

13—28 іюня. Собака не представляетъ никакихъ болѣзненныхъ явленій; она со времени операціи значительно выросла и хорошо упитана.

29 іюня, въ 11 часовъ утра. собака захлороформирована и по старому рубцу вскрыто было межмышечное пространство между m. m. sternocleido-mast. и sternohyoid; на правой сторонѣ трахеи, ниже кольцевиднаго хряща, подъ грудинощитовидною мышцей, найдена реплантированная часть щитовидной железы неподвижно сращенною съ прилегающими тканями, которая была вырѣзана и заключена въ мюллеровскую жидкостью.—Собака вскорѣ послѣ этой операціи совершенно оправилась.

30 іюня. Собака постоянно лежитъ, мало ѣстъ.

1—2 іюля. Въ височныхъ мышцахъ замѣчаются толчкообразныя сокращенія; правая задняя конечность сведена. Края раны припухшіе, раневое отдѣлимое кровянистаго цвѣта въ незначительномъ количествѣ.

3—6 іюля. Собака уединяется, почти постоянно лежитъ, ѣстъ мало; при приближеніи къ ней другой собаки взвизгиваетъ и лаетъ. Правая задняя конечность сведена.

7—15 іюля. Выглядитъ бодрѣе, ѣстъ лучше, но не заигриваетъ съ другими собаками, какъ это было до операціи. При хожденіи хромаетъ на заднюю правую конечность, которая сведена. Иногда замѣчается дрожаніе въ конечностяхъ и спинѣ. Рана заживаетъ.

16—24 іюля. Движенія вялы, чаще лежитъ, ѣстъ мало, уединяется. По временамъ замѣчаются тоническія судороги въ конечностяхъ, сопровождающіяся взвизгиваніемъ животнаго. Рана зажила.

25 іюля. Собака убита.

*Вскрытіе.*

Ни на шеѣ, ни въ грудной полости добавочныхъ щитовидныхъ железъ не найдено; нервы recurrens и vago-sympaticus не измѣнены. Мозговыя оболочки также не измѣнены, ткань мозга не малокровна; органы грудной и брюшной полости не представляютъ никакихъ измѣненій.

*Микроскопическое* изслѣдованіе вырѣзанной реплантированной части железы—какъ сказано, спустя 50 дней послѣ реплантаціи—показало, что она сохранила свое анатомическое строеніе: пузырьки содержатъ коллоидное вещество, эпителіальныя клѣтки, особенно ядра этихъ пузырьковъ хорошо окрашиваются гематоксилиномъ. Въ периферическихъ частяхъ реплантированной железы часто встрѣчаются мѣста съ обильнымъ развитіемъ соединительной ткани, въ которой мѣстами были найдены только остатки железистыхъ пузырьковъ.

*Опытъ 8.*

10 мая. У молодой собаки, точно такъ же, какъ и въ предыдущихъ опытахъ, вырѣзаны обѣ доли щитовидной железы и, въ слѣдъ затѣмъ, одна изъ нихъ была вшита на лѣвой сторонѣ трахеи, на высотѣ кольцевиднаго хряща. Рана дезинфецирована и соединена нѣсколькими швами.

11 мая. Собака вяла, но ѣстъ хорошо; рана асептическая. Вечеромъ у нея замѣченно дрожаніе въ языкѣ и конечностяхъ, а затѣмъ въ 10 часовъ вечера бурный эпилептиформный приступъ, продолжавшійся около 15 минутъ.

12 мая. Постоянно лежитъ, ничего не ѣстъ. Въ теченіе дня нѣсколько эпилептиформныхъ приступовъ, продолжавшихся 3—5 ми-

нутъ и всякій разъ начинавшихся взвизгиваніемъ животнаго. Часто во время этихъ приступовъ у собаки была рвота. Насильственное кормленіе молокомъ не улучшало общаго состоянія животнаго.

13—15 мая. Тѣ же болѣзненныя явленія. Собака быстро худаетъ, ничего не ѣстъ. Искуственное кормленіе не возможно: введенное молоко выбрасывается рвотою. Рана асептическая.

16—18 мая. Эпилетиформные приступы рѣже повторяются; собака постоянно лежитъ, привынужденныхъ движеніяхъ, она широко разставляетъ заднія конечности, которыя при этомъ остаются слегка сведенными въ суставахъ. Въ свободные промежутки отъ эпилептиформныхъ приступовъ замѣчается дрожаніе языка, конечностей, а иногда оно распространяется и на все туловище. Рана зажила per primam intent.

19 мая. Собака сильно исхудала, не можетъ держаться на ногахъ. Вечеромъ у нея появилось коматозное состояніе.

20 мая. Собака околѣла въ коматозномъ состояніи.

*Вскрытіе.*

При изслѣдованіи шеи, реплантированная железа найдена въ мѣстѣ вшиванія некротизированною. Въ мѣстѣ вырѣзыванія какъ правой, такъ и лѣвой щитов. железы очень мало рубцовой ткани, въ которую мѣстами врощены лигатуры; n. n. recurrens и vago-sympaticus неизмѣнены. Мозговыя оболочки не представляютъ видимыхъ измѣненій; ткань малокровна. Органы грудной и брюшной полости малокровны. Поверхность разрѣза органовъ суха. Ни на шеѣ, ни въ грудной полости добавочныя железы не найдены.

*Опытъ 10.*

26 мая. У молодой, довольно рослой собаки, вырѣзаны обѣ доли щитовидной железы и вслѣдъ затѣмъ обратно вшиты въ прежнемъ мѣстѣ. Края раны соединены нѣсколькими швами.

27—31 мая. Собака совершенно здорова: бодра, весела, ѣстъ хорошо. Рана асептическая.

1—10 іюня. Никакихъ болѣзненныхъ явленій не замѣчается. Рана почти на всемъ протяженіи зажила, только въ нижнемъ углу ея образовался свищъ, который выдѣляетъ незначительное количество гноевидной жидкости съ примѣсью клочковъ буроватаго цвѣта.

11—25 іюня. Собака здорова, но послѣ обильнаго кормленія у нея появляются иногда позывы на рвоту.

26—30 іюня. Свищъ закрылся, заживленіе произошло подъ струпомъ. Собака здорова.

1—10 іюля. Собака здорова.

11 іюля. Собака захлороформирована, и по вскрытіи межмышечныхъ промежутковъ между грудиноключичной и грудиноподъязычной мышцами найдена значительно разросшаяся рубцовая ткань, въ которой, вмѣсто реплантированныхъ железъ, оказались только вросшія лигатуры. Рана шеи, послѣ тщательной дезинфекціи, соединена швами.

12—14 іюля. Собака нѣсколько скучна, часто лежитъ, не заигриваетъ съ другими собаками, съ которыми прежде она постоянно играла. Ѣстъ однако хорошо. Края раны припухшіе, раневое отдѣленіе обильно, кровянистаго цвѣта.

15—20 іюля. Собака здорова; рана заживаетъ per secund. intent.

21—31 іюля. Собака совершенно здорова; весела, бодра, по прежнему играетъ съ другими собаками. Рана зажила.

1—16 августа. Не представляетъ никакихъ болѣзненныхъ симптомовъ.

17 августа. Спустя 82 дня послѣ первой операціи, собака убита.

*Вскрытіе.*

При изслѣдованіи шеи, вмѣсто реплантированныхъ железъ найдена значительно разросшаяся рубцовая ткань, въ которую мѣстами вросшенъ n. recurrens. На высотѣ 3-го трахеальнаго кольца съ правой стороны трахеи, а съ лѣвой—на высотѣ 2-го кольца, найдены по одному два образованія, величиною въ фасолю, синевато-краснаго цвѣта, плотной консистенціи. Въ грудной полости, выше дуги аорты, на мѣстѣ отхожденія art. anonyma, найдено такого же цвѣта и консистенціи образованіе, веретенообразной формы, длиною около $1^1/_2$ cntm. *Микроскопическое* изслѣдованіе найденныхъ на шеѣ и въ грудной полости образованій показало, что они имѣютъ строеніе щитовидной железы и, слѣдовательно, суть добавочныя железы.

*Опытъ 17.*

18 мая. Взрослой собакѣ вырѣзана щитовидная железа въ одинъ пріемъ.

19 мая. Собака не представляетъ никакихъ болѣзненныхъ явленій. хорошо ѣстъ, весела, бодра. Рана асептическая.

20 мая. Собака мало ѣстъ, почти постоянно лежитъ, по временамъ у нея замѣчается дрожаніе въ различныхъ мышечныхъ группахъ, но чаще всего оно наблюдается въ жевательныхъ мышцахъ и языкѣ.

21 мая. Ничего почти не ѣстъ, видимо худѣетъ; Ночью приступы клоническихъ и тоническихъ судорогъ, продолжающіеся около двухъ часовъ. Края раны слегка припухшіе. Нижняя ея часть покрыта струпомъ.

22 мая. Дрожаніе языка почти постоянное. Заднія конечности флексированы. Температура 38,9. Шейная рана почти на всемъ протяженіи зажила per primam.

Въ 12 часовъ дня въ брюшную полость собаки трансплантирована была щитовидная железа, вырѣзанная у другой здоровой собаки.

23 мая. Собака какъ будто охотнѣе ѣстъ, дрожаніе языка и жевательныхъ мышцъ однако продолжается; заднія конечности представляются ригидными. Ночью два приступа клоническихъ и тоническихъ судорогъ, каждый изъ нихъ продолжался около полутора часа. Брюшная рана асептическая.

24 мая. Собака постоянно лежитъ и встаетъ только для ѣды. Ѣстъ мало. Дрожаніе языка и нѣкоторыхъ мышечныхъ группъ продолжается; брюшная рана выдѣляетъ незначительное количество гноевиднаго отдѣленія.

25 мая. Собака околѣла въ коматозномъ состояніи.

*Вскрытіе.*

Трупъ собаки представляетъ рѣзко выраженное исхуданіе. Мозговыя оболочки макроскопически неизмѣнены; ткань мозга малокровна. Органы грудной и брюшной полости также малокровны. Въ брюшной полости найдена окруженная сальникомъ трансплантированная щитовидная железа, которая оказалась некротизированною. Добавочныхъ железъ не найдено ни на шеѣ, ни въ грудной полости.

## Опыты пересадки щитовидной железы, взятой у животнаго одного зоологическаго вида и трансплантированной животному другаго зоологическаго вида.

*Опытъ 14.*

13 мая. Взрослой кошкѣ, по вырѣзываніи у нея обѣихъ долей щитовидной железы, была вшита съ правой стороны трахеи, на высотѣ кольцевиднаго хряща, доля щитовидной железы, вырѣзанной у собаки. Шейная рана соединена нѣсколькими швами. Вскорѣ послѣ операціи кошка совершенно оправилась.

14—15 мая. Кошка почти постоянно мяукаетъ, ничего не ѣстъ, часто переходитъ съ одного мѣста на другое, причемъ въ конечностяхъ всякій разъ появляются клоническія и тоническія судороги. По ночамъ было нѣсколько эпилептиформныхъ приступовъ. Рана покрыта струпомъ.

16 мая. Кошка околѣла.

*Вскрытіе.*

Трансплантированная железа найдена некротизированною. Органы грудной и брюшной полости не представляютъ макроскопическихъ измѣненій.

*Опытъ 16.*

14 іюня. Молодой собакѣ вырѣзаны обѣ доли щитовидной железы и вслѣдъ затѣмъ, въ мѣстѣ вырѣзыванія ихъ, вшиты по одной, съ правой и лѣвой стороны трахеи, на высотѣ кольцевиднаго хряща, обѣ доли щитовидной железы, вырѣзанныя у поросенка. Края раны соединены нѣсколькими швами.

15 іюня. Собака не представляетъ никакихъ болѣзненныхъ явленій: весела, бодра, ѣстъ хорошо. Рана асептическая.

16 іюня. Собака мало ѣстъ, чаще лежитъ, по временамъ замѣчается дрожаніе въ височныхъ мышцахъ и другихъ мышечныхъ группахъ. Рана выдѣляетъ незначительное количество кровянистаго цвѣта отдѣлимаго, края ея слегка припухшіе.

17 іюня. Постоянно лежитъ, ничего не ѣстъ, пьетъ только воду. Волнообразное дрожаніе языка наблюдается всякій разъ при откры-

ваніи рта. Ночью, около 11 часовъ, приступъ клоническихъ и тоническихъ судорогъ, продолжавшійся около 40 минутъ.

18—19 іюня. Собака, забившись въ уголъ, постоянно лежитъ; ничего не ѣстъ. Дрожаніе языка постоянное; заднія конечности представляются ригидными. По вечерамъ приступы клоническихъ и тоническихъ судорогъ, продолжавшіеся отъ 50 минутъ до двухъ часовъ. Рана выдѣляетъ незначительное количество гноя.

20 іюня. Болѣзненныя явленія тѣже.

21 іюня. Собака околѣла послѣ предшествовавшаго продолжительнаго коматознаго состоянія.

*Вскрытіе.*

Трансплантированныя доли щитовидной железы найдены некротизированными. Ткань головнаго и спиннаго мозга малокровна; органы грудной и брюшной полости малокровны, но макроскопически не измѣнены. Добавочныя железы не найдены ни на шеѣ, ни въ грудной полости.

*Опытъ 22.*

29 іюня. Взрослой собакѣ, по вырѣзываніи обѣихъ долей щитовидной железы, трансплантированы подъ кожу брюха двѣ доли щитовидной железы, вырѣзанные у овцы. Раны соединены нѣсколькими швами.

30 іюня. Собака не представляетъ никакихъ болѣзненныхъ симптомовъ: весела, бодра, ѣстъ хорошо. Раны асептическія.

1 іюля. Собака, повидимому, здорова, играетъ съ другими собаками, ѣстъ хорошо. Брюшная рана асептическая, шейная же выдѣляетъ гной.

2 іюля. Чаще лежитъ, не заигриваетъ съ другими собаками. Дрожаніе въ различныхъ мышечныхъ группахъ и почти постоянное въ языкѣ. Ѣстъ мало. Брюшная рана асептическая, шейная выдѣляетъ незначительное количество гноя.

3—5 іюля. Болѣзненныя явленія тѣже.

6 іюля. Въ 5 часовъ утра бурный приступъ клоническихъ и тоническихъ судорогъ, которые также въ теченіи дня нѣсколько разъ повторялись. Собака ничего не ѣстъ, постоянно лежитъ. Брюшная рана зажила per primam.

7—11 іюля. По временамъ рвота слизистыми массами, клоническія и тоническія судороги, иногда переходящія въ столбнякъ; наблюдается дрожаніе языка всякій разъ при открываніи рта; заднія конечности представляются ригидными. Шейная рана заживаетъ per secundam.

12 іюля. Собака околѣла.

*Вскрытіе.*

Трансплантированная железа окружена соединительною тканью; она значительно уменьшена въ объемѣ; поверхность ея разрѣза представляется буровато-темною. Микроскопическіе препараты трансплантированной железы представляютъ картину распада.—Ткань головнаго и спиннаго мозга малокровна. Органы грудной и брюшной полости также малокровны, но неизмѣнены макроскопически. Добавочныя щитовидныя железы ни на шеѣ, ни въ грудной полости не найдены.

*Опытъ 18.*

31 мая. Молодой собакѣ вырѣзаны обѣ доли щитовидной железы и вслѣдъ за тѣмъ въ мѣстѣ вырѣзыванія ихъ вшиты двѣ доли железы, вырѣзанныя у взрослой кошки. Шейная рана соединена нѣсколькими швами.

1—4 іюня. Собака бодра, весела, ѣстъ хорошо. Рана выдѣляетъ значительное количество кровянистаго цвѣта отдѣлимаго, которое, постоянно овлажая края раны, вызываетъ сильный зудъ, заставляющій собаку расчесывать рану.

5—15 іюня. Собака совершенно здорова: весела, бодра, играетъ всегда съ другими здоровыми собаками, лаетъ на незнакомыхъ. Изъ раны, на половину зажившей, выдѣляется значительное количество кровянистаго цвѣта мутноватой жидкости.

16—18 іюня. Собака не представляетъ никакихъ болѣзненныхъ явленій. Рана зарубцовалась.

19 іюня. Въ нижней части зарубцовавшейся раны произошло изъязвленіе рубца и образовался свищъ, выдѣлявшій гноевидную жидкость.

20—30 іюня. Собака совершенно здорова. Свищъ выдѣляетъ незначительное количество гноевидной жидкости.

1—10 іюля. Собака здорова. Свищъ закрылся. Съ 11 іюля по 4 сентября собака не представляла никакихъ болѣзненныхъ симптомовъ, и 3 сентября была убита въ лабораторіи.

*Вскрытіе.*

Произведенное въ присутствіи проф. П. И. Перемежко, дало слѣдующія данныя. На передней поверхности трахеи, подъ m. m. sterno-thyreoid. и sterno-hyoid., найдено неправильно четыреугольной формы, синевато-краснаго цвѣта, плотной консистенціи образованіе, которое покрывало 3 и 4 трахеальныя кольца и было связано посредствомъ рыхлой клѣтчатки съ трахеей и подлежащими мышцами. Размѣры его въ направленіи, поперечномъ трахеѣ—около двухъ cntm., а въ продольномъ направленіи трахеи—около полутора cntm. Толщина его доходила до 4—5 mm. Въ мѣстѣ вырѣзыванія щитовидной железы и вшиванія трансплантированной железы оказалась значительно развитая рубцовая ткань, въ которую мѣстами врощенъ n. recurrens и другія нервныя вѣточки. Органы черепной, грудной и брюшной полостей не представляли никакихъ измѣненій. *Микроскопическое* изслѣдованіе найденнаго на шеѣ образованія показало, что оно имѣло анатомическое строеніе щитовидной железы.

*Опытъ 24.*

13 іюля. Взрослой кошкѣ, по вырѣзываніи обѣихъ долей щитовидной железы, были трансплантированы обѣ доли железы, вырѣзанныя у молодой собаки. Рана соединена нѣсколькими швами. Вскорѣ послѣ операціи, кошка выбѣжала изъ комнаты и въ теченіи двухъ дней скрывалась въ саду.

15—17 іюля. Кошка апатична, ничего не ѣстъ, по временамъ у нея замѣчается легкое и непродолжительное фибриллярное дрожаніе въ мышцахъ плеча. Рана асептическая.

18—24 іюля. Кошка никакихъ болѣзненныхъ симптомовъ не представляетъ. Охотно ѣстъ мясо. Рана на значительномъ протяженіи зажила per primam, только верхній уголъ ея гранулируетъ и выдѣляетъ незначительное количество гноя.

25—30 іюля. Кошка совершенно здорова. Рана заживаетъ подъ струпомъ.

1—24 августа. Кошка здорова. Рана зажила.

25 августа. Кошка убита.

*Вскрытіе.*

Органы черепной, грудной и брюшной полости не представляютъ никакихъ патологическихъ измѣненій. Въ грудной полости найдены двѣ добавочныя щитовидныя железы, каждая величиною въ фасолю.

(*Продолженіе будетъ*).

# О ПОПЕРЕЧНОЙ ВОЗБУДИМОСТИ МЫШЦЫ.

Вопросъ о зависимости между величиною возбужденія мышцы и нерва и угломъ, подъ которымъ черезъ нихъ протекаетъ электрическій токъ, имѣетъ большое значеніе для нашего представленія о сущности явленій возбужденія мышцъ и нервовъ вообще и, въ частности,—возбужденія ихъ электрическими токами. Въ виду того, что изслѣдованія этого важнаго вопроса не привели еще къ согласнымъ выводамъ, а напротивъ, отчасти даже къ выводамъ діаметрально противуположнымъ,—является необходимымъ какъ критическій обзоръ прежнихъ работъ, такъ и дальнѣйшая экспериментальная разработка этого вопроса. Настоящая работа, предпринятая по предложенію профессора Сергѣя Ивановича Чирьева, представляетъ опытъ въ этомъ направленіи, при чемъ я ограничился пока лишь вопросомъ о возбудимости поперечно-полосатыхъ мышцъ.

Уже со временъ Galvani было извѣстно, что при раздраженіи нерва электрическимъ токомъ величина возбужденія нерва находится въ извѣстной зависимости отъ угла, образуемаго токомъ съ нервомъ. Самъ Galvani принималъ, что нервъ вовсе не возбуждается токомъ, имѣющимъ поперечное къ нему направленіе; къ такому же заключенію пришли v. Humboldt и Matteucci; напротивъ, Ritter и Johann Müller получали возбужденіе и при поперечномъ направленіи тока. Приводя болѣе старую литературу этого вопроса [1]),

[1]) E. du Bois-Reymond. Untersuchungen über thierische Electricität. 1848. Bd. I, S. 296—299.

du Bois-Reymond упоминаетъ и о собственныхъ опытахъ [1]), на основаніи которыхъ онъ также пришелъ къ заключенію о невозбудимости нерва для токовъ поперечнаго направленія, и думаетъ, что эта зависимость между величиною возбужденія нерва и угломъ $\varphi$, подъ которымъ его встрѣчаетъ токъ, можетъ быть выражена нѣкоторою функціею $\Omega(\varphi)$, которая „подобно косинусу, для $\varphi=90^0$ падаетъ до нуля, а для $\varphi=0^0$ равна единицѣ“, не настаивая, впрочемъ, на томъ, чтобы эта функція была строго косинусовая. Послѣ du Bois-Reymond'a вопросъ о „поперечной возбудимости“ долго не былъ предметомъ самостоятельнаго изслѣдованія. Только Pflüger [2]) и Munk [3]), по поводу другихъ своихъ изслѣдованій, входили въ разсмотрѣніе этого вопроса, но и они не пришли къ инымъ результатамъ. Всѣ вышеупомянутые авторы, послѣ попытокъ въ разныхъ направленіяхъ, снова возвращались къ той первоначальной постановкѣ опыта, какою пользовался Galvani, и при которой поперекъ нерва перекидывалась смоченная нитка, проходимая токомъ. Послѣ того, какъ du Bois-Reymond ввелъ въ электро-физіологическую технику два важныя вспомогательныя средства, — пластическую глину и реохордъ, явилась возможность снова поставить на очередь этотъ вопросъ. Это и было сдѣлано Hitzig'омъ [4]) и Filehne [5]), которые для приведенія тока употребляли двѣ полоски изъ скульптурной глины, замѣшенной на 1% растворѣ NaCl; расширенные или съуженные концы глиняныхъ полосокъ прикладывались къ нерву съ двухъ противуположныхъ сторонъ; Hitzig вводилъ при этомъ въ цѣпь, въ качествѣ гальваноскопа, du Bois-Reymond'овскій мультипликаторъ съ 20.000 оборотовъ, что было невозможно при постановкѣ опыта по способу Galvani; для измѣренія же силы тока вводилъ, какъ побочное замыканіе къ цѣпи, реохордъ du Bois-Reymond'a. Оба названные

---

[1]) Тамъ-же, Bd. II, S. 354.

[2]) E. Pflüger. Untersuchungen über die Physiologie des Electrotonus. 1859. S. 178, 283 u. 410.

[3]) H. Munk. Untersuchungen über das Wesen der Nerven-Erregung. 1868. Bd. I. S. 318 ff.

[4]) E. Hitzig. Ueber quere Durchströmung des Froschnerven (Pflüger's Archiv, 1873. Bd. VII. S. 263).

[5]) Dr. Wilhelm Filehne. Ueber die Zuckungsformen bei der sogenannten queren Durchströmung des Froschnerven (Pflüger's Archiv, 1874. Bd. VIII, S. 71 ff.).

изслѣдователя ограничились только поперечнымъ направленіемъ тока и, подобно своимъ предшественникамъ, пришли къ заключенію о невозбудимости нерва въ этомъ направленіи.

До сихъ поръ рѣчь шла исключительно о нервѣ. Что же касается мышцы, то молчаливо принималось, что все сказанное нервѣ относится и къ ней, отдѣльныхъ же опытовъ спеціально надъ мышцею производимо не было. Только въ 1874 году, одновременно и независимо другъ отъ друга, появились двѣ работы, которыя имѣли своею задачею изслѣдованіе возбудимости самой мышцы въ зависимости отъ угла прохожденія тока. Bernheim[1]), авторъ одной изъ этихъ работъ, въ надеждѣ доказать для нерва, что упоминаемая du Bois-Reymond'омъ функція $\Omega(\varphi)$ есть дѣйствительно строго cosinus'овая функція, попутно сдѣлалъ, всего два, впрочемъ, опыта надъ m. sartorius лягушки для угловъ въ 30, 50, 60 и 80 градусовъ. Постановка опытовъ была такова: на изолированной стеклянной подставкѣ находился слой глины равномѣрной толщины, квадратной формы, 7 сант. въ каждой сторонѣ, пропитанный 1% растворомъ поваренной соли; къ двумъ противуположнымъ краямъ этого слоя прилегали цинковыя пластинки, заключенныя въ слояхъ пропускной бумаги, смоченной насыщеннымъ растворомъ $ZnSO_4$. Отъ цинковъ шли проволоки къ вторичной спирали индукціоннаго аппарата, въ первичной цѣпи котораго были включены 1 Даніэль и реохордъ, какъ побочное замыканіе, для измѣренія силы первичнаго тока, между тѣмъ какъ вторичная спираль оставалась неизмѣнно въ одномъ какомъ нибудь положеніи. На самой глиняной пластинкѣ были нанесены угловыя дѣленія, по которымъ и располагалась изслѣдуемая мышца, раздражаемая тетанизирующимъ токомъ такой силы, которая была необходима, чтобы вызвать минимальное сокращеніе. Уже самъ Bernheim находитъ этотъ методъ въ примѣненіи къ мышцѣ весьма несовершеннымъ, такъ какъ она приклеивается къ глинѣ и тѣмъ затрудняется ея сокращеніе, послѣ же каждаго сокращенія ей очень трудно въ новомъ положеніи опять придать прежнюю длину и натяженіе. Гораздо важнѣе, впрочемъ, другое возраженіе, а именно, что такой

---

[1]) Bernheim. Ueber Wirkung des electrischen Stromes in verschiedener Richtung gegen die Längsachse des Nerven und Muskels (Pflüger's Arch., 1874. Bd. VIII, S. 60—69).

проводникъ, какъ слой влажной глины, не можетъ во всѣхъ своихъ частяхъ быть совершенно равномѣрнымъ, а слѣдовательно, нельзя разсчитывать ни на равномѣрность густоты, ни на параллельность нитей тока въ самомъ слоѣ глины, не говоря уже о той части этого тока, которая попадаетъ въ лежащую на поверхности мышцу. Странно, что авторъ не далъ себѣ труда изслѣдовать ни строго продольное, ни строго поперечное направленіе тока, и не только для мышцы, но и для нерва, т. е. какъ разъ тѣ именно два главныя направленія, о которыхъ до него только и шелъ споръ; авторъ нигдѣ не упоминаетъ также, были ли лягушки кураризированы до опыта, между тѣмъ это существенно важно для дѣла. Все это, а также замѣченныя Hermann'омъ невѣроятныя ошибки въ вычисленіяхъ [1]) и вообще крайне неумѣлое пользованіе числовыми данными—лишаетъ эту работу серьезнаго научнаго значенія.

C. Sachs [2]), авторъ второй изъ упомянутыхъ работъ, появившейся въ томъ же году, былъ первый, который подробно занялся самостоятельнымъ вопросомъ о поперечной возбудимости самой мышцы; онъ же первый исключилъ въ этихъ опытахъ вліяніе внутримышечныхъ нервовъ, отравляя предварительно лягушку кураре. Этотъ наблюдатель помѣщалъ четыре стоящія въ квадратѣ вязальныя иглы на кураризированную мышцу такимъ образомъ, что одна діагональ приходилась въ продольномъ, другая въ поперечномъ направленіи, и затѣмъ, помощью Pohl'евской качалки безъ креста, поперемѣнно проводилъ индукціонный токъ черезъ обѣ діагональныя пары иголъ. Для устраненія вліянія межмышечныхъ нервныхъ волоконъ авторъ въ другой части своихъ опытовъ прибѣгалъ къ анэлектротону ихъ, для чего черезъ нервъ былъ пропускаемъ восходящій токъ такой силы (около 4—6 Грове), чтобы при замыканіи его не наступало вовсе сокращеніе мышцы, размыканіе же, напротивъ, давало бы сильное сокращеніе. Во всѣхъ этихъ опытахъ мышцѣ сообщались индукціонные удары такой силы, чтобы они давали первое замѣтное сокращеніе; сила индукціоннаго тока измѣрялась разстояніемъ между катуш-

---

[1]) L. Hermann. Experimentelles und Kritisches über Electrotonus. Anhang (Pflüger's Arch., 1874. Bd. VIII, S. 273).

[2]) Carl Sachs. Untersuchungen über Quer- und Längsdurchströmung des Froschmuskels u. s. w. (du Bois-Reymond's Archiv, 1874. S. 57—95).

ками саннаго аппарата. Въ результатѣ своихъ весьма многочисленныхъ (909) опытовъ авторъ приходитъ къ заключенію, что мышца, при устраненіи вліянія нервовъ, одинаково возбудима какъ въ продольномъ, такъ и въ поперечномъ направленіяхъ; напротивъ, если внутримышечные нервы оставлены нетронутыми, то мышца оказывается замѣтно возбудимѣе въ продольномъ, чѣмъ въ поперечномъ направленіи [1]).

Вопросъ о возбудимости нерва и мышцы для токовъ разнаго направленія былъ въ скоромъ времени затѣмъ еще разъ подробно и основательно разработанъ профессоромъ С. И. Чирьевымъ [2]). Подтвердивъ въ существенномъ выводы Sachs'a, проф. Чирьевъ нашелъ, однако, что постановка его опытовъ была недоказательна. Во первыхъ, такъ какъ въ этихъ опытахъ дѣло идетъ о такихъ минимальныхъ раздраженіяхъ (точечные электроды), при которыхъ происходятъ лишь вполнѣ ограниченныя мѣстныя сокращенія въ области нѣсколькихъ сосѣднихъ первичныхъ пучковъ, то поэтому должны быть принимаемы во вниманіе лишь ближайшія къ мѣстамъ дѣйствія кривыя равной густоты тока. Геометрическое мѣсто точекъ равной густоты тока должно представляться въ видѣ шаровыхъ поверхностей, сѣченія которыхъ лежатъ на поверхности мышцы, почему какъ при поперечномъ, такъ и при продольномъ расположеніи точечныхъ электродовъ мы всегда будемъ имѣть дѣло одновременно съ токами обоихъ этихъ крайнихъ направленій. Во вторыхъ, Sachs не принялъ во вниманіе найденной Hermann'омъ [3]) разницы электрическихъ сопротивленій мышцы въ продольномъ и поперечномъ направленіи. Игнорировать эту разницу можно было бы лишь въ томъ случаѣ, если бы размѣры самаго мускула и разстояніе между концами электродовъ были безконечно велики въ сравненіи съ этими маленькими гемисферами токовъ наибольшей густоты; въ этомъ случаѣ, предполагая, что при всякомъ положеніи электродовъ общее сопротивленіе мышцы приблизительно одинаково,—условія для раздраженія мышцы токами того или инаго угловаго направленія были бы одни и тѣже, такъ какъ

---

[1]) l. c., S. 86.

[2]) Dr. S. Tschirjew. Ueber die Nerven- und Muskelerregbarkeit (Archiv f. (Anatomie u.) Physiologie, 1877. S. 489—520).

[3]) L. Hermann. Ueber eine Wirkung galvanischer Ströme auf Muskeln und Nerven (Pflüger's Arch., 1872. Bd. V, S. 223 u. 228).

мы каждый разъ имѣли бы дѣло съ этими маленькими гемисферами изъ токовъ всѣхъ направленій. Но тогда эти опыты не давали бы ничего для сужденія о зависимости мышечнаго возбужденія отъ угловаго направленія тока. Такъ какъ мы, однако, не въ правѣ игнорировать размѣры этихъ областей тока равной густоты, то необходимо считаться и съ разницею электрическихъ сопротивленій мышцы. Сопротивленіе это, по Hermann'у, для поперечнаго направленія приблизительно въ 7 разъ больше, чѣмъ для продольнаго, и найденную Sachs'омъ одинаковую возбудимость мышцы въ обоихъ этихъ направленіяхъ можно было бы объяснить лишь бо́льшею удѣльною возбудимостью мышцы въ поперечномъ направленіи. Но такъ какъ въ его опытахъ всегда имѣлось дѣло съ общимъ сопротивленіемъ мышцы, то и нельзя сдѣлать изъ нихъ никакого вывода объ отношеніи между величинами возбудимости мышцы въ обоихъ этихъ направленіяхъ. Въ виду указанныхъ недостатковъ, опыты Sachs'a не рѣшали, слѣдовательно, дѣла, и потому проф. Чирьевъ счелъ необходимымъ еще разъ подвергнуть экспериментальной разработкѣ вопросъ о поперечной возбудимости не только мышцы, но и нерва, и при болѣе совершенной постановкѣ опытовъ.

Методъ проф. Чирьева состоялъ въ слѣдующемъ [1]). Къ двумъ концамъ вырѣзанной мышцы кураризированной лягушки привязывалось по шелковой ниткѣ, которыя пропускались черезъ двѣ стеклянныя трубочки, укрѣпленныя вертикально въ соотвѣтственномъ держателѣ такимъ образомъ, что нижніе концы ихъ отстояли другъ отъ друга какъ разъ на длину мышцы. Одна изъ нитокъ прикрѣплялась неподвижно къ держателю, другая же была соединена съ du Bois-Reymond'овскимъ мышечнымъ телеграфомъ, и горизонтально натянутая мышца могла быть нагружаема въ желаемой степени. Мышца погружалась въ стеклянный въ формѣ параллелепипеда сосудъ около 80 mm. въ длину и ширину, наполненный до 30 mm. высоты $^3/_4\%$ растворомъ поваренной соли или $2\%$ растворомъ сахара; двѣ противуположныя вертикальныя стѣнки сосуда были замѣнены амальгамированными цинковыми пластинками; послѣднія соединялись либо съ постоянною цѣпью, либо съ вторичною спиралью саннаго аппарата. Снаружи къ стекляному дну сосуда приклеенъ былъ кусокъ

[1]) Я здѣсь ограничиваюсь тою лишь частью опытовъ, которая относится собственно къ мышцѣ.

бумаги съ звѣздообразною фигурою, лучи которой заключали между собою углы въ 15°. Укрѣпленная вышеописаннымъ образомъ мышца, оставаясь горизонтальною, погружалась въ эту ванну, которую вращеніемъ можно было устанавливать на любой уголъ, руководствуясь видными сверху дѣленіями на ея днѣ. Изслѣдованія производились надъ m. gracilis (rectus intern.), m. cutaneus femoris и m. sartorius предварительно кураризированной лягушки.

Особымъ экспериментальнымъ изслѣдованіемъ проф. Чирьевъ разобралъ распредѣленіе густоты тока и преломленіе силовыхъ нитей его по законамъ Ohm'a и Kirchhoff'a для тѣхъ двухъ крайнихъ случаевъ, когда въ однородный электролитъ, имѣющій форму параллелепипеда и проходимый системой параллельныхъ нитей тока, будетъ погружено тѣло той же формы, но инаго удѣльнаго сопротивленія, и именно, когда въ одномъ случаѣ это сопротивленіе безконечно мало, а въ другомъ безконечно велико въ сравненіи съ сопротивленіемъ электролита. При этомъ оказалось, что густота тока не только была иная въ погруженныхъ тѣлахъ, нежели въ электролитѣ, распредѣляясь обратно пропорціонально сопротивленіямъ, но что она была различна въ разныхъ мѣстахъ самаго электролита, не смотря на его однородность и правильную форму; въ самомъ же погруженномъ тѣлѣ густота была вездѣ одинакова, и силовыя нити тока оставались параллельными между собою, не смотря на то, что углы, подъ которыми нити тока падали на переднюю поверхность его были различны. Въ томъ случаѣ, когда погружаемое тѣло не такъ значительно отличается отъ электролита по своему сопротивленію, если напр. такимъ тѣломъ будетъ мышца, а электролитомъ—физіологическій растворъ поваренной соли или 2% растворъ сахара, то, какъ въ этомъ убѣдился авторъ непосредственнымъ опытомъ, ни конвергенціи, ни дивергенціи нитей тока въ электролитѣ не наблюдается. Что же касается того, въ какой мѣрѣ нити тока въ погруженномъ тѣлѣ уклоняются отъ направленія ихъ въ электролитѣ, послѣ преломленія ихъ по закону Kirchhoff'a, то объ этомъ можно судить при двухъ направленіяхъ, именно при 0° и 90°, когда нити тока совпадаютъ съ нормалями въ точкахъ паденія; для всѣхъ же другихъ направленій мы должны были бы еще принимать во вниманіе и величину удѣльнаго сопротивленія тѣла, напр. мышцы, во всѣхъ этихъ направленіяхъ, чего мы, кромѣ продольнаго и попе-

речнаго направленія, до сихъ поръ еще не знаемъ [1]).

Для раздраженія проф. Чирьевъ пользовался размыкательными индукціонными ударами такой силы, которая была достаточна, чтобы вызвать минимальныя сокращенія. Возбудимость мышцы была изслѣдована для угловъ 0°, 15°, 30°, 45°, 60°, 75° и 90°. Непосредственный результатъ опытовъ былъ тотъ, что при 0° сила тока требовалась въ 1·8 раза меньше, чѣмъ при 90° для того, чтобы вызвать первое минимальное сокращеніе. Принимая же во вниманіе отношеніе густоты тока для обоихъ этихъ направленій, вычисленное изъ распредѣленія тока между электролитомъ и погруженною мышцею съ одной стороны, и изъ найденнаго Hermann'омъ отношенія сопротивленій мышцы въ обоихъ направленіяхъ съ другой,—авторъ приходитъ къ заключенію, что мышца въ 3·7 раза болѣе возбудима въ поперечномъ, чѣмъ въ продольномъ направленіи. Неожиданность такого вывода заставила автора произвести контрольные опыты, состоявшіе въ томъ, что вырѣзанный изъ мышцы квадратъ вводился въ цѣпь, какъ интегральная его часть, поочередно, то въ продольномъ, то въ поперечномъ направленіи; при этомъ поперечная возбудимость оказалась еще большею, именно она превышала продольную въ 7—10 разъ. Этотъ послѣдній результатъ проф. Чирьевъ приписываетъ тому, что умирающіе концы перерѣзанныхъ волоконъ дѣлали условія для продольной возбудимости менѣе благопріятными. Профессоръ Чирьевъ высказываетъ, однако, мнѣніе, что *специфическая возбудимость мышечнаго вещества для поперечнаго направленія едвали отличается по величинѣ отъ возбудимости въ продольномъ направленіи*, и объясняетъ найденную имъ значительную разницу тѣмъ, что при поперечномъ направленіи тока возбуждающему дѣйствію его подпадаетъ вся продольная поверхность каждаго первичнаго пучка, тогда какъ при продольномъ прохожденіи тока раздраженію подвергается лишь гораздо меньшій по величинѣ поперечный разрѣзъ каждаго пучка.

Я подробно реферировалъ работу проф. Чирьева, такъ какъ она была, въ сущности, первою фундаментальною работою по этому вопросу и не только дала толчокъ многимъ послѣдующимъ работамъ другихъ авторовъ, но и послужила для нихъ моделью по методикѣ

[1]) S. Tschirjew, l. c. S. 496.

опытовъ. Въ этой работѣ впервые употребленъ наиболѣе совершенный методъ погруженія мышцы въ другой электролитъ правильной формы, впервые изслѣдованы для мышцы не только $0^0$ и $90^0$, но и другія направленія тока, подробно и основательно разсмотрѣна теоретическая сторона этого метода и подкрѣплена физическимъ опытомъ; въ ней же впервые обращено вниманіе на разницу удѣльныхъ сопротивленій мышцы въ поперечномъ и продольномъ направленіяхъ и указано важное значеніе этого обстоятельства въ настоящемъ вопросѣ, между тѣмъ эта разница не была въ достаточной мѣрѣ принята въ разсчетъ даже въ позднѣйшихъ работахъ по этому же вопросу. Наконецъ, проф. Чирьевымъ не упущено было и нагруженіе мышцы, что̀ имѣетъ важное значеніе въ этихъ именно опытахъ, такъ какъ волокна вырѣзанной и не нагруженной мышцы, какъ извѣстно, имѣютъ видъ волнообразной, а не прямой линіи, въ контрольныхъ же опытахъ нагруженіе не было примѣнено за невозможностью фактическаго его выполненія [1]).

Перехожу теперь къ послѣдующимъ работамъ.

По заявленію Hermann'a, въ 1878—79 году въ его лабораторіи была произведена J. Albrecht'омъ и A. Meyer'омъ работа, посвященная вопросу о поперечной возбудимости нерва, и мышцы. Работа эта не была, впрочемъ, опубликована въ подробности, и лишь результаты ея приведены Hermann'омъ въ издаваемомъ имъ руководствѣ [2]). Авторы нашли, что *мышца (m. sartorius) въ большинствѣ случаевъ сокращается отъ несравненно слабѣйшихъ токовъ въ поперечномъ, нежели въ продольномъ направленіи;* въ нѣкоторыхъ случаяхъ возбудимость была наибольшая при какомъ нибудь косомъ направленіи тока. Относящаяся къ нерву часть работы Albrecht'a и Meyer'a позже помѣщена ими въ сжатомъ видѣ вмѣстѣ съ работою Giuffrè; что же касается той части ея, которая относится собственно къ мышцѣ, то они тамъ-же лишь упоминаютъ, что получен-

---

[1]) Не могу не упомянуть здѣсь, что и критическая сторона этой работы не только эксплоатировалась иными изъ послѣдующихъ авторовъ, безъ указанія источника, но даже нѣкоторыя указанія проф. Чирьева относительно частностей или неизбѣжныхъ погрѣшностей наблюденія присваивались его оппонентами и направлялись затѣмъ противъ него же самого (см. ниже).

[2]) Handbuch der Physiologie, herausg. von L. Hermann, 1879. Bd. I, S. 98; Bd. II, S. 81.

ные ими результаты они считаютъ неудовлетворительными. О методѣ этихъ опытовъ можно судить по другой работѣ, произведенной въ той же лабораторіи въ слѣдующемъ году L. Giuffrè [1]) исключительно надъ мышцею. Этотъ послѣдній началъ свои изслѣдованія съ повторенія опытовъ Albrecht'a и Meyer'a, которые состояли въ томъ, что въ совершенно такую же, какъ и въ опытахъ проф. С. И. Чирьева, ванну [2]), наполненную физіологическимъ растворомъ поваренной соли, погружалась предварительно кураризированная мышца, которая укрѣплялась слѣдующимъ, довольно, впрочемъ, нецѣлесообразнымъ образомъ: на узкой стеклянной полоскѣ были приклеены на извѣстномъ другъ отъ друга разстояніи два пробковыхъ кубика, къ которымъ и прикалывалась растянутая мышца; стеклянная полоска располагалась затѣмъ на днѣ ванны въ продольномъ или поперечномъ направленіи (другіе углы, повидимому, не изслѣдовались); раздраженіе производилось индукціоннымъ токомъ по способу минимальныхъ сокращеній, при чемъ сила тока измѣрялась разстояніемъ обѣихъ катушекъ.

Giuffrè получилъ, въ сущности, тѣ же результаты, какъ и его предшественники; но онъ приписываетъ это тому обстоятельству, что съуженные концы мышцы не позволяли придать одновременно всѣмъ волокнамъ строго продольное или строго поперечное направленіе. Поэтому онъ перешелъ къ второму ряду опытовъ, въ которыхъ погружалась въ ванну лишь средняя часть соотвѣтственнымъ образомъ перегнутой и укрѣпленной мышцы, обладающая почти вполнѣ параллельными волокнами. Но и здѣсь нельзя было доказать поперечной невозбудимости. Какъ на причину авторъ указываетъ на то, что при этомъ неизбѣжно образуются на границѣ между жидкостью и выступающими наружу концами мышцы, вслѣдствіе капиллярности, мениски, которые нарушаютъ параллельность нитей тока въ электролитѣ. Недовольный и этими результатами, авторъ предпринимаетъ еще три серіи опытовъ. Въ третьей серіи четыре квадрата, вырѣзанные изъ средней части m. gracilis, располагаются на днѣ ванны въ видѣ крестообразной фигуры; переставляя соотвѣтственнымъ образомъ цин-

---

[1]) L. Giuffrè. Ueber die Erregbarkeit des Muskels durch Längs- und Querströme (Pflüger's Arch., 1880. Bd. 21, S. 470).

[2]) Размѣры ванны нѣсколько меньше: длина и ширина 66 mm. и высота 10 mm.

ковые электроды, можно пропускать токъ черезъ ванну то въ продольномъ, то въ поперечномъ направленіи. Въ четвертой серіи, чтобы исключить разницу въ сопротивленіяхъ, четыре квадратные куска m. sartorii располагались на стеклянной пластинкѣ въ одинъ рядъ такимъ образомъ, что они попеременно лежали въ продольномъ и поперечномъ направленіи; къ обоимъ узкимъ краямъ этого ряда прикладывались цинковые пластинчатые электроды. „Къ величайшему изумленію“ автора, при этихъ опытахъ, при которыхъ густота тока, очевидно, была во всѣхъ четырехъ квадратахъ одинакова, почти безъ исключенія *сокращались раньше*, т. е. при болѣе слабыхъ токахъ, *тѣ квадраты, которые были направлены къ нитямъ тока поперечно.* Пятая серія опытовъ состояла въ томъ, что въ цѣпь включались одна за другою двѣ пары электродовъ изъ цинковыхъ пластинокъ; пластинки каждой пары имѣли ширину m. sartorii и стояли параллельно одна противъ другой на разстояніи, равномъ ихъ ширинѣ; каждая пара пластинокъ была укрѣплена въ вертикальномъ положеніи въ маленькомъ штативѣ. На стеклянныхъ пластинкахъ располагались двѣ кураризированныя и неповрежденныя мышцы (m. sartorius), и къ одной изъ нихъ прикладывалась одна пара пластинчатыхъ электродовъ такъ, чтобы нижніе края послѣднихъ стояли перпендикулярно къ ходу волоконъ, а слѣдовательно токъ проходилъ бы параллельно волокнамъ; къ другой мышцѣ прикладывалась другая пара пластинокъ, но такъ, чтобы послѣднія прилегали къ свободнымъ краямъ ея, и слѣдовательно токъ проходилъ бы поперекъ мышцы; въ обоихъ случаяхъ избиралась для этого средняя часть мышцы. Модификація этой же серіи состояла въ томъ, что въ послѣдней мышцѣ отрѣзывались выступавшіе за края цинковыхъ пластинокъ концы ея, въ первой же мышцѣ также отрѣзывались свободные концы ея, по нѣсколько отступя отъ краевъ пластинокъ. Обѣ послѣднія серіи опытовъ представляютъ, такимъ образомъ, лишь видоизмѣненіе „контрольныхъ“ опытовъ проф. Чирьева, и притомъ, что касается пятой серіи, то не вполнѣ удачное видоизмѣненіе, такъ какъ въ этихъ опытахъ не обращено никакого вниманія на равенство густоты тока для обоихъ направленій. Въ самомъ дѣлѣ, очевидно, что при поперечномъ направленіи токъ распредѣлялся на всемъ протяженіи длины мышцы, тогда какъ при продольномъ онъ проходилъ лишь черезъ ея ширину; мало того, во второмъ случаѣ при прикладываніи лишь краевъ цин-

ковыхъ пластинокъ къ поверхности мышцы нельзя достигнуть того, чтобы густота тока для всѣхъ волоконъ, даже при одномъ продольномъ направленіи его, была одинакова; для этого случая приложимы тѣже, въ сущности, возраженія, какъ и противъ точечныхъ электродовъ Sachs'a, съ тою лишь разницею, что тамъ геометрическое мѣсто точекъ ровной густоты тока представлялось въ видѣ шарообразной поверхности, здѣсь же оно является нѣкоторою цилиндрическою. Во всякомъ случаѣ, раздраженіе, поскольку оно зависѣло отъ густоты тока, было въ этихъ опытахъ сильнѣе при продольномъ, чѣмъ при поперечномъ направленіи тока. Въ той модификаціи, при которой выступающіе за края пластинокъ концы мышцы были обрѣзываемы, примѣшивалось умираніе концовъ волоконъ, которое давало, напротивъ, неблагопріятныя условія для продольнаго раздраженія. Изъ взаимодѣйствія этихъ противуположныхъ условій и получались такія непостоянныя данныя, какія мы видимъ у автора; такъ, если силу тока, необходимую для полученія минимальнаго сокращенія при продольномъ направленіи принять за единицу, то для поперечнаго получаются слѣдующія отношенія: среднее изъ всѣхъ опытовъ 1:15, minimum 1:5, maximum 1:75.

Къ удивленію, даже на основаніи такихъ результатовъ авторъ все таки склоняется къ мысли о совершенной невозбудимости мышцы въ поперечномъ направленіи, еслибы только такое направленіе тока удалось получить въ дѣйствительности одновременно для всѣхъ волоконъ [1]).

---

[1]) Заслуживаетъ упоминанія еще то, что методикой своихъ опытовъ, какъ видно изъ заключительныхъ строкъ работы, авторъ считаетъ себя обязаннымъ Hermann'y. Методы же эти, очевидно, были отчасти повтореніемъ, отчасти неудачными модификаціями методовъ, которыми пользовался въ своей работѣ проф. Чирьевъ. Что касается собственно погруженія въ однородный правильной формы электролитъ (Trogmethode), то принципъ этого пріема былъ примѣненъ по отношенію къ нерву уже Matteucci (Bibliotheque universelle. Nouvelle série XVIII, 1838. p. 357). Hermann, однако, склоненъ приписать себѣ первенство примѣненія этого метода, на томъ основаніи, что будто въ 1869 году, по его указанію, Luchsinger'омъ были произведены надъ нервомъ, *не опубликованные, впрочемъ,* опыты по подобному же способу, и Hermann утверждаетъ (Handb. d. Physiol., Bd. II, S. 80, а также Pflüger's Arch., 1880. Bd. 21, S. 462), что онъ не зналъ тогда объ опытахъ Matteucci, не смотря на то, что они подробно реферированы въ классическомъ сочиненіи du Bois-Reymond'a еще въ 1848 году (E. du Bois-Reymond. Untersuchungen über thierische Electricität, 1848. Bd. I, S. 296).

Перехожу, наконецъ, къ работѣ, произведенной въ очень недавнее время D. Leicher'омъ въ лабораторіи Bernstein'a и помѣщенной въ изданномъ послѣднимъ сборникѣ [1]). Работа эта не заслуживала бы того вниманія, какое ей приходится удѣлить, если бы она, какъ и работа Bernheim'a, не вышла изъ лабораторіи Bernstein'a и если бы она не служила какъ бы введеніемъ къ новой теоріи этого послѣдняго [2]).

Въ историческомъ вступленіи Leicher утверждаетъ, что Bernheim былъ первый, подвергнувшій изслѣдованію поперечную возбудимость самой мышцы, тогда какъ эту честь слѣдуетъ, безспорно, приписать Sachs'y, который въ томъ же году произвелъ дѣйствительно громадное число опытовъ, а не двѣ только неудачныя попытки, какъ у Bernheim'a [3]). Далѣе, Leicher утверждаетъ, будто Bernheim нашелъ, что „возбужденіе мышцы, также какъ и нерва, съ возрастаніемъ угла прохожденія тока, уменьшалось, при совершенно поперечномъ (genau quere) положеніи не было, однако, равно нулю, а лишь достигало опредѣленнаго minimum'a". *Ни одного слова изъ приведенной цитаты нѣтъ у* Bernheim'*a*. Да и понятно, почему. Во первыхъ, Bernheim воображалъ, что онъ подтвердилъ законъ cosinus'a, между тѣмъ cos 90° равенъ нулю, а не иному minimum'y; во вторыхъ, во всѣхъ его опытахъ не только надъ мышцею, но и надъ нервомъ нельзя найти ни 0°, ни 90°, и только по два опыта произведено надъ нервомъ для 10° и 80°, для мышцы же, какъ я уже упомянулъ выше, приведено всего четыре угла: 30°, 50°, 60° и 80°. Такимъ образомъ, какъ только что приведенная цитата, такъ и при-

---

[1]) D. Leicher. Ueber den Einfluss des Durchströmungswinkel auf die electrische Reizung der Muskelfaser (Untersuchungen aus dem physiologischen Institut der Universität Halle, herausgegeben von Julius Bernstein. Halle, 1888. Erstes Heft).

[2]) J. Bernstein. Neue Theorie der Erregungsvorgänge und electrischen Erscheinungen an der Nerven- und Muskelfaser (ibid., S. 28).

[3]) Говоря о первыхъ работахъ, относящихся къ вопросу о поперечной возбудимости самой мышцы, Hermann также приписываетъ первенство Sachs'y, а не Bernheim'y (см. его Handbuch, томъ I, стр. 98); въ предисловіи къ работамъ своихъ учениковъ (Pflüger's Arch., 1880. Bd. 21, S. 463) онъ утверждаетъ, впрочемъ, что въ его лабораторіи, еще до Sachs'a, были произведены надъ мышцею опыты Luchsinger'омъ по открытому послѣднимъ новому методу; опыты эти не были, однако, опубликованы, а также нигдѣ, и даже въ позднѣйшихъ работахъ по этому же вопросу, произведенныхъ въ той же лабораторіи, не упоминается, въ чемъ именно состоялъ этотъ методъ Luchsinger'a.

водимое Leicher'омъ вслѣдъ за тѣмъ объясненіе причины этого minimum'а для поперечнаго направленія, а равно и догадка его о томъ, будто Bernheim кураризировалъ въ своихъ опытахъ лягушекъ, но лишь упустилъ объ этомъ упомянуть,—все это является лишь голословнымъ заявленіемъ автора. Упоминая, далѣе, о работѣ Sachs'a, Leicher перифразируетъ сдѣланный проф. С. И. Чирьевымъ разборъ его метода, ни словомъ не упоминая объ источникѣ своей критики, говоря же о „контрольныхъ" опытахъ проф. Чирьева, Leicher дѣлаетъ тѣже замѣчанія на эти опыты, какія сдѣланы самимъ авторомъ ихъ, опять таки не упоминая объ этомъ послѣднемъ обстоятельствѣ. Переходя къ опытамъ Giuffrè, Leicher еще разъ повторяетъ свое голословное заявленіе объ опытахъ Bernheim'a, утверждая, будто Giuffrè для мышцы нашелъ ein „gleicher Ergebniss wie Bernheim, nähmlich eine *Verminderung* der Erregbarkeit bei *genau querer* Durchströmung". Почему то вовсе не упомянуты результаты опытовъ I. Albrecht'a и A. Meyer'a.

Что касается экспериментальной части, то опыты Leicher'a раздѣляются на двѣ серіи. Въ первой авторъ занятъ, въ сущности, повтореніемъ опытовъ Biedermann'a. Послѣдній, какъ извѣстно, нашелъ, что при пропусканіи тока вдоль m. sartorius не безразлично, проходитъ ли токъ въ нисходящемъ ↓ или въ восходящемъ ↑ направленіи (считая тазовое прикрѣпленіе за верхній, а tibial'ьное за нижній конецъ мышцы), и что замыканіе ↓ тока или размыканіе ↑ всегда вызываетъ болѣе сильное сокращеніе, чѣмъ замыканіе ↑ (или размыканіе ↓) тока [1]). Причину этой неравномѣрности Biedermann видитъ въ неодинаковости обоихъ концовъ мышцы и доказываетъ, что если катодъ, который при замыканіи тока служитъ единственнымъ мѣстомъ возбужденія [2]), приходится на нижнемъ, съуженномъ концѣ мышцы, то возбужденіе будетъ сильнѣе, такъ какъ густота тока на этомъ съуженномъ концѣ больше, чѣмъ въ верхнемъ положеніи катода; равнымъ образомъ, если при размыканіи ↑ тока анодъ, служащій также единственнымъ мѣстомъ размыкательнаго возбужденія,

---

[1]) W. Biedermann. Beitrage zur allgemeinen Nerven- und Muskelphysiologie. III Mittheilung (Sitzungsberichte der k. Akad. zu Wien, Bd. LXXIX).

[2]) A. v. Bezold. Untersuchungen über die electrische Erregung der Nerven und Muskeln. 1861. S. 235; также Th. W. Engelmann. Beitrage zur allgem. Muskel- und Nervenphysiologie (Pflüger's Arch., 1870. Bd. III, S. 249, 316).

прійдется на нижній конецъ мышцы, то эффектъ по той же причинѣ будетъ будетъ больше, чѣмъ при размыканіи ⏚ тока, когда тотъ же анодъ приходится на верхній, болѣе широкій конецъ мышцы, съ меньшею густотою тока [1]). Желая выравнять условія для токовъ обоихъ направленій, Biedermann пришелъ къ мысли разрушать нижній, съуженный конецъ m. sartorii раздавливаніемъ, дѣйствіемъ крѣпкихъ химическихъ веществъ (абсолютный алкоголь) или высокою температурою. При этихъ изслѣдованіяхъ онъ натолкнулся, однако, на такое явленіе: онъ нашелъ, что послѣ поврежденія одного конца мышцы, ближайшій къ мѣсту поврежденія отдѣлъ ея становится вообще значительно менѣе возбудимымъ, и если теперь на этотъ менѣе возбудимый конецъ прійдется замыкательный катодъ или размыкательный анодъ, то возбужденіе бываетъ несравненно меньше, чѣмъ прежде, и чѣмъ возбужденіе исходящее отъ другой, нетронутаго конца мышцы. На понижающее возбудимость вліяніе срѣзовъ указано было, впрочемъ, уже въ работѣ проф. Чирьева, а именно въ его замѣчаніяхъ къ своимъ контрольнымъ опытамъ. Наконецъ, Biedermann показалъ также, что не только мѣстное умерщвленіе, но и мѣстное утомленіе мышцы, котораго можно достигнуть дѣйствіемъ электрическаго тока, также дѣлаетъ это мѣсто менѣе возбудимымъ. Къ этой же категоріи явленій, по его мнѣнію, должны быть отнесены и вольтовы альтернативы [2]). Эти явленія мѣстнаго утомленія служатъ, по Biedermann'у, новымъ подтвержденіемъ полярнаго характера электрическаго возбужденія мышцы.

Повѣряя опыты Biedermann'а, Leicher утверждаетъ, что онъ получилъ тѣже результаты [3]). Въ дальнѣйшихъ своихъ опытахъ

---

[1]) W. Biedermann. Beitrage u. s. w., IV Mitth. (Sitzb. W. Akad. Bd. LXXX, S. 367).

[2]) Biedermann, l. c., IV Mitth., S. 403.

[3]) На стр. 9, послѣ приведенныхъ трехъ примѣровъ опытовъ надъ неповрежденнымъ m. sartorius, Leicher такъ говоритъ о наблюдаемыхъ при этомъ явленіяхъ, какъ будто эти явленія были подмѣчены впервые имъ самимъ („Diese *uns* bei den angeführten Versuchen *entgegentretende* Erscheinung..."); между тѣмъ рѣчь идетъ ни болѣе ни менѣе какъ о вышеописанномъ найденномъ Biedermann'омъ неодинаковомъ дѣйствіи на m. sartorius ⏚ и ⏚ тока. Такъ какъ Leicher не дѣлаетъ въ этомъ мѣстѣ ссылки на Biedermann'а, то послѣ приведенныхъ выше въ скобкахъ словъ каждый можетъ думать, что именно Leicher'у принадлежитъ честь перваго наблюденія и правильнаго объясненія этого явленія. Да и вообще во всей работѣ нѣтъ ни одной цитаты и точной ссылки на прежнихъ изслѣдователей, литература же вопроса состоитъ лишь изъ перечня

Leicher обжигалъ оба конца мышцы. Электроды въ видѣ петель накладывались такъ, что поочередно токъ могъ проходить то черезъ оба обоженныя мѣста, то черезъ два ближе къ срединѣ лежащія и неповрежденныя мѣста. Разницы въ сопротивленіяхъ въ обоихъ случаяхъ выравнивались введеніемъ въ цѣпь реостата. Изъ своихъ опытовъ съ обожженными обоими концами авторъ приходитъ къ слѣдующему выводу: когда токъ попадаетъ въ мышцу изъ мертвыхъ концовъ ея, т. е. когда онъ входитъ или выходитъ чрезъ искусственные поперечники ея, то та сила тока, которая съ живыхъ естественныхъ продольныхъ поверхностей мышцы вызываетъ замыкательныя сокращенія и tetanus, теперь уже недостаточна для ея возбужденія. Только иногда, непосредственно вслѣдъ за обжиганіемъ мышцы и при очень сильныхъ токахъ, получались сокращенія и съ поврежденныхъ концевъ, которыя вскорѣ за тѣмъ прекращались. Авторъ видитъ причину этихъ сокращеній въ томъ, что вначалѣ остаются еще нѣкоторыя волокна съ неумерщвленными концами, когда же процессъ умиранія достигаетъ и до нихъ, то сокращенія болѣе не наступаютъ; другую возможность авторъ видитъ въ образованіи, при очень сильныхъ токахъ, многочисленныхъ катодовъ и анодовъ на живомъ продольномъ разрѣзѣ волоконъ.

Вторая серія опытовъ касается уже прямо поставленнаго въ заглавіи статьи вопроса о вліяніи угла прохожденія на возбужденіе мышечнаго волокна. Всѣ опыты произведены по методу погруженія (Trogmethode). Для этого употреблялся деревяный лакированный ящикъ въ 222 mm. длины, 106 mm. ширины и 30 mm. вышины; къ двумъ меньшимъ противуположнымъ стѣнкамъ прилегали двѣ такой же величины цинковыя амальгамированныя пластинки, которыя служили для приведенія тока. На нѣкоторомъ разстояніи отъ этихъ стѣнокъ и параллельно имъ устанавливались двѣ гипсовыя перегородки, которыя отдѣляли отъ внутренняго пространства два, также параллельныя, меньшія отдѣленія; эти меньшія отдѣленія наполнялись насыщеннымъ растворомъ цинковаго купороса, обращенныя же къ нимъ поверхности гипсовыхъ перегородокъ предварительно обмазывались скульптурною глиною, чтобы замедлить просачиваніе цинковаго

заглавій относящихся къ нему сочиненій; отсюда происходитъ то, что разсужденія, объясненія, опыты и критическія замѣчанія Leicher'a, цѣликомъ почерпнутыя имъ изъ этихъ сочиненій, кажутся принадлежащими ему самому.

раствора въ среднее пространство ванны. Въ центрѣ ванны находился раздѣленный на градусы кругъ, по которому располагалась мышца подъ разными углами къ направленію параллельныхъ нитей тока. Большее среднее отдѣленіе ванны наполнялось физіологическимъ растворомъ поваренной соли. Въ это отдѣленіе погружалась укрѣпленная горизонтально въ особой держалкѣ мышца, привязанная за оставленные при ней части костей таза и голени къ двумъ ниткамъ, изъ которыхъ одна укрѣплялась неподвижно, другая же, перекинутая черезъ блокъ, направлялась къ полиграфу Mareу'я. Во всѣхъ опытахъ употреблялся только m. sartorius кураризированной лягушки. Сначала мышца привязывалась и погружалась въ ванну неповрежденною, въ трехъ направленіяхъ (0°, 45° и 90°); вслѣдъ за тѣмъ каждый разъ оба конца мышцы умерщвлялись, и она снова погружалась въ ванну въ тѣхъ же трехъ направленіяхъ. Разстояніе концовъ держалки отъ мышцы было на столько велико, что не могло вліять уклоняющимъ образомъ на направленіе нитей тока. Авторъ ограничился только тремя упомянутыми угловыми направленіями тока какой нибудь одной опредѣленной силы, наблюдая измѣненія величины сокращеній. Остальные углы, по его мнѣнію, излишни, такъ какъ, съ одной стороны, полученные результаты даютъ возможность судить и о промежуточныхъ углахъ, а съ другой, онъ, будто бы, и не имѣлъ намѣренія опредѣлять отношеніе между возбужденіемъ и величиною угла („....beabsichtigten wir nicht, das Verhältniss der Erregung zur Grösse des Winkels zu bestimmen“)[1]). Стоитъ, однако, обратиться къ заглавію статьи, чтобы видѣть, что это-то отношеніе какъ разъ и должно было составлять главное содержаніе ея. Въ опытахъ первой серіи авторъ упоминаетъ, что мышца была нагружаема вѣсомъ въ 4—5 граммъ, во второй же серіи о нагруженіи въ текстѣ не говорится ничего, а равно и изъ рисунка не видно, чѣмъ достигалось натяженіе мышцы и что̀ служило мѣриломъ его. Что касается употреблявшагося электрическаго раздраженія, то источникомъ постояннаго тока служила батарея изъ 9 Даніэлей, для индукціоннаго—въ первичную спираль саннаго аппарата вводились 8 Бунзеновъ; такой же силы индукціонный токъ примѣнялся и для тетанизаціи.

[1]) l. c., S. 19.

Посмотримъ теперь, къ какимъ выводамъ изъ этихъ опытовъ приходитъ Leicher. Чтобы лучше обозрѣть полученныя авторомъ числовыя данныя, привожу ихъ цѣликомъ.

**Постоянный токъ въ 9 Даніэлей.**

**№ 1** (Beispiel 1a).

Неповрежденная мышца (съ умерщвленными концами не сокращалась).

| Уголъ вхожденія тока градусы. | Замыкательное сокращ. mm. | | Tetanus mm. | |
|---|---|---|---|---|
| | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ |
| 0° | 5 | 7 | 1 | 1 |
| 45° | 6 | 6 | 1 | 1 |
| 90° | — | — | — | — |

**№ 2** (Beispiel 3a).

Неповрежденная мышца (съ умерщвленными концами не сокращалась).

| Уголъ вхожденія тока градусы. | Замыкательное сокращ. mm. | | Tetanus mm. | |
|---|---|---|---|---|
| | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ |
| 0° | 5 | 12 | 1 | 1 |
| 45° | 5 | 9 | 1 | 1 |
| 90° | 1 | 2·5 | — | — |

**№ 3** (Beispiel 2a).

Неповрежденная мышца.

| Уголъ вхожденія тока градусы. | Замыкательное сокращ. mm. | | Tetanus mm. | |
|---|---|---|---|---|
| | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ |
| 0° | 8 | 7·5 | 1 | 1 |
| 45° | 8 | 7 | 1 | 1 |
| 90° | — | — | — | — |

**№ 3 bis** (Beispiel 2b).

Таже мышца съ размятыми концами.

| Уголъ вхожденія тока градусы. | Замыкательное сокращ. mm. | | Tetanus mm. | |
|---|---|---|---|---|
| | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ |
| 0° | — | — | — | — |
| 45° | 1·5 | 3 | — | 1 |
| 90° | 2·5 | 4 | 1 | 1 |

**Индукціонный токъ, 8 Бунзеновъ въ первичной спирали.**

**№ 4** (Beispiel 1a).

Неповрежденная мышца (съ умерщвленными концами не сокращалась).

| Уголъ вхожденія тока градусы. | Замыкательное сокращ. mm. | | Размыкательное сокращеніе mm. | | Разстояніе катушекъ. |
|---|---|---|---|---|---|
| | ↓ | ↑ | ↑ | ↓ | |
| 0° | 2·5 | — | 2 | 3·5 | 120 |
| 45° | — | — | — | 1 | „ |
| 90° | — | — | — | — | „ |
| 90° | — | — | — | — | 90 |
| 45° | 1 | — | 2 | 3 | „ |
| 0° | 10 | 8 | 8·5 | 11 | „ |

**№ 5** (Beispiel 2a).

Неповрежденная мышца (съ умерщвленными концами не сокращалась).

| Уголъ вхожденія тока градусы. | Замыкательное сокращ. mm. | | Размыкательное сокращеніе mm. | | Разстояніе катушекъ. |
|---|---|---|---|---|---|
| | ↓ | ↑ | ↑ | ↓ | |
| 90° | — | — | — | — | 60 |
| 45° | 5·5 | — | — | 8 | „ |
| 0° | 7 | 3 | 5 | 8 | „ |
| 0° | 8 | 5 | 5 | 9 | 0 |
| 45° | 2 | — | — | 4 | „ |
| 90° | — | — | — | — | „ |

**n° 6** (Beispiel 3a).
Неповрежденная мышца.

| Уголъ вхожденія тока градусы. | Замыкательное сокращ. mm. | | Размыкательное сокращеніе mm. | | Разстояніе катушекъ. |
|---|---|---|---|---|---|
| | ↓ | ↑ | ↑ | ↓ | |
| 0° | 3·5 | — | 0·5 | 6·5 | 110 |
| 45° | 1 | — | 0·5 | 2·5 | „ |
| 90° | 1 | — | 1 | 4 | „ |
| 0° | 5 | 1 | 1·5 | 6 | 50 |
| 45° | — | — | — | 2·5 | „ |
| 90° | — | — | — | — | „ |

**n° 6 bis** (Beispiel 3b).
Таже мышца съ умерщвл. концами.

| Уголъ вхожденія тока градусы. | Замыкательное сокращ. mm. | | Размыкательное сокращеніе mm. | | Разстояніе катушекъ. |
|---|---|---|---|---|---|
| | ↓ | ↑ | ↑ | ↓ | |
| 0° | — | — | — | — | 50 |
| 45° | 0·5 | — | — | 0·5 | „ |
| 90° | 2 | 0·5 | 1 | 3 | „ |
| 0° | — | — | — | — | 0 |
| 45° | 1 | — | — | 1 | „ |
| 90° | 1·5 | 0·5 | 1 | 2 | „ |

**Тетанизирующій индукціонный токъ той же силы.**

**n° 7** (Beispiel 1a).
Неповрежденная мышца.

| Уголъ вхожденія тока градусы. | Tetanus mm. | Разстояніе катушекъ mm. |
|---|---|---|
| 0° | 11 | 0 |
| 45° | 2·5 | „ |
| 90° | 2 | „ |

**n° 7 bis** (Beispiel 1b).
Таже мышца съ умерщвл. концами.

| Уголъ вхожденія тока mm. | Tetanus mm. | Разстояніе катушекъ mm. |
|---|---|---|
| 0° | — | 0 |
| 45° | — | „ |
| 90° | — | „ |

Выводы свои онъ располагаетъ по каждому изъ трехъ способовъ раздраженія отдѣльно. *Постоянный токъ* и при неповрежденной мышцѣ для 0° вызываетъ сокращенія; при 45° величина возбужденія уже меньше, при углѣ же 90° мышца *обыкновенно* остается въ покоѣ. Рѣдко при поперечномъ направленіи наблюдается слабое возбужденіе, которое, не смотря на малую величину, обнаруживаетъ колебаніе въ силѣ при перемѣнѣ тока на обратный. Мышца съ обожженными концами при углахъ 0°, 45° и 90°, а слѣдовательно при всякомъ иномъ углѣ, остается въ покоѣ. Только въ одномъ случаѣ, въ которомъ концы были не вполнѣ умерщвлены раздавливаніемъ, возбудимость мышцы еще не вполнѣ угасла; получавшіеся въ этомъ случаѣ сокращенія были, поэтому (?), слѣдствіемъ возбужденія оставшихся неповрежденными концовъ волоконъ.

Чтобы убѣдиться, что послѣ обжиганія концовъ мышца въ средней своей части сохраняла все таки возбудимость, произведенъ былъ слѣдующій контрольный опытъ. На днѣ ванны устанавливались два глиняныхъ выступа, концы которыхъ выдавались надъ поверхностью жидкости. Вынутая изъ жидкости мышца среднею, живою своею частью располагалась на концахъ выступовъ и въ этомъ положеніи была раздражаема токами прежней силы. По мнѣнію автора, въ этомъ случаѣ черезъ мышцу проходила такая же вѣтвь тока, какъ сумма всѣхъ нитей тока, вступавшихъ въ нее ранѣе изъ электролита. Въ результатѣ этихъ опытовъ всегда получалось сокращеніе въ 3—4 mm. высоты.

*Индукціонный* токъ, проходя параллельными нитями неповрежденную мышцу, въ продольномъ направленіи вызываетъ сокращенія какъ замыкательнымъ, такъ и размыкательнымъ ударами; при 45° сокращенія меньше, когда же уголъ равенъ 90°, то мышца обыкновенно остается невозбудимою. Послѣ умерщвленія концовъ параллельныя нити индукціоннаго тока не обнаруживаютъ на мышцу никакого дѣйствія, будетъ ли это уголъ въ 0°, 45° или 90°. И здѣсь, однако, послѣ обжиганія концовъ наступали въ одномъ случаѣ сокращенія при углахъ 45° и 90°, что, по мнѣнію автора, „вѣроятно, происходило отъ неправильнаго (schlechten) положенія и недостаточнаго натяженія мышцы, слѣдствіемъ чего была извилистость ея волоконъ, такъ что продольныя слагаемыя (Längscomponenten) могли оказывать дѣйствіе на естественное продольное сѣченіе мышцы“. Наконецъ, *тетанизирующій* индукціонный токъ, при неповрежденной мышцѣ, даетъ для угла 0° tetanus, при 45° tetanus слабѣе, при 90°, однако, примѣнявшаяся сила тока, большею частью, не вызывала никакого возбужденія; по умерщвленіи концовъ мышца не отвѣчаетъ на тетанизацію ни при какомъ углѣ, даже при сравнительно очень сильныхъ токахъ.

Не довольствуясь изложеніемъ своихъ выводовъ, Leicher еще разъ резюмируетъ послѣдніе, располагая ихъ на этотъ разъ соотвѣтственно величинѣ угловъ. Разница та, что теперь авторъ въ своихъ обобщеніяхъ становится еще рѣшительнѣе, противуположное свидѣтельство фактовъ разрѣшаетъ совершенно произвольными гипотезами, и, мимо всѣхъ преградъ и препятствій, смѣло идетъ къ намѣченной цѣли, заканчивая свой трудъ слѣдующимъ курсивомъ: „*die Unerreg-*

*barkeit des Muskels für quer gerichtete Ströme ist hierdurch nachgewiesen*".

Бросимъ, однако, болѣе внимательный взглядъ на полученныя авторомъ числа, чтобы видѣть, въ какой мѣрѣ его выводы совпадаютъ съ фактами.

Прежде всего бросается въ глаза, что приводимыя величины сокращеній всѣ вообще необыкновенно малы; хотя для второй серіи опытовъ и нѣтъ особаго указанія, во сколько именно разъ были увеличены кривыя сокращенія, но если даже взять увеличеніе въ 2—2,6 разъ, какъ въ предыдущихъ опытахъ (Марей'евскій полиграфъ, обыкновенно, даетъ бо̀льшія увеличенія), то все же величина укороченія самой мышцы оказывается очень невелика; и такъ какъ всѣ приводимыя числа вращаются въ предѣлахъ этихъ крайне незначительныхъ величинъ, то является весьма основательное предположеніе,— не происходило ли это отъ того, что сумма препятствій, которыя мышцѣ приходилось преодолѣвать, была нерѣдко ей не подъ силу, и что вслѣдствіе этого она давала лишь весьма малыя, а иной разъ и вовсе не давала никакихъ сокращеній. Препятствія эти складываются изъ тренія блоковъ, инерціи и напряженія нерѣдко туго натянутой каучуковой перепонки, тренія пишущаго острія о поверхность бумаги и проч., и сумма ихъ иногда бываетъ очень замѣтна; при опытахъ надъ вырѣзанною мышцею, погруженною въ электрическую ванну, особенно же послѣ обжиганія или иного поврежденія ея концовъ, мышца, какъ я убѣдился собственными опытами и какъ о томъ упоминаетъ Biedermann[1]), на столько слабѣетъ, что сокращенія ея иногда бываютъ неспособны преодолѣвать эти препятствія. Вслѣдствіе этого получаемыя отъ такихъ слабыхъ сокращеній кривыя въ большой мѣрѣ зависятъ отъ случая, и часто совершенно между собою не сравнимы. Одному только можно вѣрить безусловно въ подобныхъ числахъ, это тому, что если какая-нибудь замѣтная величина получилась на барабанѣ, то это несомнѣнно свидѣтельствуетъ, что сокращеніе имѣло мѣсто, хотя о настоящей величинѣ его еще и нельзя судить изъ полученной кривой; за то отрицательный результатъ не доказываетъ еще, что сокращенія не было, такъ какъ оно могло затеряться въ сопротивленіяхъ.

---

[1]) Biedermann, l. c., Sitzb. W. Akad., Bd. LXXX, S. 370, 372.

Изъ приведенныхъ таблицъ мы видимъ, что мышца при 0° дѣйствительно даетъ сокращенія при всѣхъ трехъ способахъ раздраженія. При углѣ 45° таже неповрежденная мышца иногда даетъ меньшія сокращенія, чѣмъ при 0°, иногда равныя (табл. n° 2, 3, 5, 6), иногда же даже бо̀льшія (табл. n° 1), а не исключительно лишь меньшія, какъ увѣряетъ Leicher. Что касается угла 90°, то неповрежденная мышца въ однихъ случаяхъ вовсе не сокращалась (значеніе отрицательныхъ результатовъ указано выше), въ другихъ же давала сравнительно весьма значительныя (а не „слабыя“) сокращенія, которыя превосходили даже сокращенія отъ 45° (табл. n° 2, 6, 7). Умерщвленная же на своихъ концахъ мышца не должна бы, по Leicher'y, сокращаться ни при какихъ направленіяхъ проходящихъ черезъ нее параллельныхъ нитей тока; но, наперекоръ всему, въ двухъ случаяхъ она давала сокращенія (табл. n° 3 bis, 6 bis). Разсмотримъ ближе эти случаи. Въ первомъ изъ нихъ (n° 3 bis) мышца, по объясненію автора, была невполнѣ раздавлена на концахъ, такъ что возбудимость ея еще „невполнѣ угасла“, и сокращенія ея были, „поэтому“, слѣдствіемъ возбужденія оставшихся живыми окончаній волоконъ. Но, во первыхъ, изъ подобнаго объясненія не видно, почему эта мышца при 90°, до поврежденія концовъ, не давала вовсе сокращенія, а послѣ поврежденія дала 4 mm.; во вторыхъ, предлагаемое авторомъ объясненіе причины этихъ сокращеній несостоятельно и по слѣдующимъ соображеніяхъ. Самъ авторъ много разъ повторяетъ и старается подтвердить гипотезу Biedermann'a о значеніи и роли естественныхъ концовъ неповрежденной мышцы въ актѣ ея возбужденія, а именно, что эти неповрежденные концы, при продольномъ прохожденіи тока, одни вызываютъ возбужденіе мышцы; на основаніи этого нужно бы ожидать, что въ разбираемомъ нами случаѣ менѣе всего должна бы пострадать возбудимость мышцы въ продольномъ направленіи; между тѣмъ мы видимъ, что послѣ раздавливанія какъ разъ при 0° и не получилось вовсе сокращенія (табл. n° 3 bis), при 45° возбудимость пострадала меньше, *при 90° же она оказалась наибольшею.*

Во второмъ случаѣ мышца послѣ обжиганія отвѣчала на индукціонные удары при 45° и 90° значительными (сравнительно) сокращеніями (табл. n° 6 bis). На этотъ разъ авторъ винитъ неудачное положеніе мышцы, недостаточное натяженіе и извилитость ея воло-

конъ, вслѣдствіе чего продольныя слагаемыя тока могли дѣйствовать на естественное продольное сѣченіе мышцы. Объясненіе это также неудовлетворительно. Если придавать въ актѣ возбужденія все значеніе однимъ лишь естественнымъ концамъ ея, какъ авторъ это дѣлаетъ при обсужденіи перваго случая, то чѣмъ объяснить, что *неповрежденная* мышца сначала давала сокращенія при 90°, и даже большія, чѣмъ при другихъ углахъ (табл. n° 6, верхняя половина), затѣмъ она перестала сокращаться при 90°, не смотря на усиленіе тока (до 50 mm. между катушками, табл. n° 6 нижняя половина), *послѣ же обжиганія,* при той же силѣ тока (50 mm.), она начала опять давать сокращенія, какъ при 45°, такъ и при 90°, и притомъ бо́льшія, чѣмъ прежде (табл. n° 6 bis, верхняя половина)? Если же малѣйшая неправильность въ положеніи мышцы или нѣкоторая извилистость ея волоконъ могутъ быть причиною такихъ рѣзкихъ уклоненій въ ходѣ сокращеній, то доказать это было бы очень не трудно,— стоило бы только послѣ обжиганія придавать мышцѣ болѣе или менѣе неправильное положеніе и ослаблять ея натяженіе, чтобы волокна могли принять извилистый видъ, и въ результатѣ должны были бы каждый разъ получаться сокращенія при тѣхъ же силахъ тока. Подобные контрольные опыты, не смотря на ихъ простоту, произведены, однако, не были. Я же думаю, что не послѣднюю роль въ этомъ случаѣ играла и недостаточная сила раздраженія, особенно же для пострадавшей отъ обжиганія мышцы. Leicher и самъ мимоходомъ упоминаетъ о недостаточной густотѣ тока въ самой ваннѣ, а тѣмъ болѣе въ мышцѣ [1]). Недостаточность раздраженія, особенно же при индукціонныхъ ударахъ, видна, между прочимъ, уже изъ того, что даже неповрежденная мышца, и притомъ при углѣ въ 45°, часто не давала сокращенія (табл. n° 4, 5, 6).

Что же касается мышцы съ обожженными обоими концами, то для нея, послѣ такого грубаго поврежденія, сила раздраженія была тѣмъ болѣе недостаточна. Стоитъ, однако, или усилить раздраженіе, или повысить возбудимость мышцы, чтобы она, даже и въ этихъ случаяхъ, начала снова сокращаться. Это отчасти можно видѣть уже изъ контрольнаго опыта съ выдающимися изъ жидкости глиняными выступами. Авторъ думаетъ, что въ контрольномъ его опытѣ какъ сила, такъ и густота тока въ мышцѣ остаются такими же, какими онѣ

[1]) l. c., S. 21.

были въ ваннѣ; но, что̀ касается густоты, то это далеко не такъ. Въ этомъ опытѣ мы имѣемъ подобное же распредѣленіе въ мышцѣ силовыхъ нитей тока, а слѣдовательно и поверхностей равной густоты его, какъ и въ точечныхъ электродахъ Sachs'a, или въ пластинчатыхъ Giuffrè, въ пятой серіи его опытовъ, и къ этому случаю приложимы совершенно тѣ же разсужденія и возраженія, какъ и къ этимъ послѣднимъ опытамъ. Отсюда слѣдуетъ, что при глиняныхъ выступахъ нѣкоторыя волокна получатъ на свою долю, въ ущербъ остальнымъ, бо̀льшую часть нитей тока, а потому и сила раздраженія ихъ будетъ больше, чѣмъ въ ваннѣ. Эти-то волокна и дадутъ теперь сокращеніе, котораго раньше не замѣчалось.

Другой способъ, которымъ мнѣ удавалось вызвать сокращенія въ мышцѣ съ обожженными концами въ тѣхъ случаяхъ, когда сила тока была недостаточна, состоялъ примѣненіи *вольтовыхъ альтернативъ*. Черезъ мышцу пропускается въ теченіи одной минуты постоянный токъ какого нибудь направленія (т. е. ↑ или ↓), и затѣмъ, при помощи качалки Pohl'я, направленіе его измѣняется на обратное,— при этомъ всякій разъ получаются сокращенія.

Итакъ, мы видимъ, что факты не только не подтверждаютъ выводовъ автора, но даже противорѣчатъ имъ; попытки же его дать этимъ противорѣчіямъ объясненіе—совершенно несостоятельны и основаны на произвольныхъ допущеніяхъ. Получивъ по способу субмаксимальныхъ раздраженій такіе непостоянные результаты, правильнѣе было бы сначала повторить эти опыты по минимальному способу, по которому экспериментировали до автора всѣ прежніе наблюдатели, но почему-то это не было сдѣлано. Если бы мы даже изъ этихъ его опытовъ позволили себѣ сдѣлать какіе нибудь выводы, то они могли бы быть лишь таковы: 1) мышца возбудима какъ для продольнаго, такъ и для поперечнаго направленія тока; 2) обжиганіе концовъ мышцы дѣлаетъ ее вообще менѣе возбудимою; 3) послѣ обжиганія возбудимость для токовъ поперечнаго направленія иногда не только не уменьшается, а даже увеличивается.

Таковы могли бы быть выводы изъ этихъ опытовъ, т. е. почти обратные выводамъ Leicher'a.

Отсюда видно, что выводы Leicher'a опровергаются уже собственными его опытами. Послѣ этого разбора, нельзя не высказать сожалѣнія, что такой почтенный изслѣдователь, какъ Bernstein,

съ довѣріемъ отнесся къ этимъ выводамъ Leicher'a и даже сдѣлалъ изъ нихъ какъ бы вступленіе къ своей новой теоріи нервно-мышечнаго возбужденія.

---

Перехожу къ собственнымъ опытамъ.

Лучшимъ методомъ для проведенія черезъ мышцу системы параллельныхъ нитей тока должно считать методъ погруженія въ электрическую ванну (Trogmethode); этимъ методомъ я главнымъ образомъ пользовался въ своихъ опытахъ.

Деревяный, внутри лакированный ящикъ квадратной формы, 25 сант. въ каждой сторонѣ, съ толстымъ стекляннымъ дномъ, устанавливался на доскѣ; въ центрѣ стекляннаго дна ящика снизу былъ приклеенъ широкій и низкій стекляный цилиндрическій сосудъ, крышка котораго была укрѣплена въ доскѣ; цилиндръ и крышка, хорошо пришлифованные другъ къ другу и смазанные масломъ, допускали вполнѣ правильное и свободное вращеніе ящика вокругъ вертикальной оси надъ неподвижною доскою; на днѣ ящика приклеенъ былъ кругъ съ дѣленіями въ 15°, по которымъ ящикъ могъ очень точно устанавливаться подъ тѣмъ или другимъ угломъ; въ ящикъ до 4 сант. его высоты наливался $^3/_4$ % растворъ поваренной соли.

Чтобы избѣжать употребленія цинковаго купороса, который даже при изоляціи пористыми перегородками, какъ въ опытахъ Leicher'a, имѣлъ бы все таки возможность диффундировать въ растворъ поваренной соли и неблагопріятно вліять на изслѣдуемую мышцу, я употреблялъ, въ качествѣ неполяризующихся электродовъ, рекомендованные недавно d'Arsonval'емъ серебряные электроды, покрытые хлористымъ серебромъ [1]). Двѣ тонкія четыреугольныя пластинки изъ химически чистаго серебра, длиною 25 сант. и шириною 5 сант., покрывались съ одной стороны тонкимъ слоемъ расплавленнаго хлористаго серебра; заднія стороны пластинокъ закрашены были асфальтовымъ лакомъ; на верхнихъ краяхъ имѣлись зажимы для проволокъ, идущихъ къ источнику тока. Приготовленныя такимъ образомъ пластинки прикрѣплялись снутри къ двумъ противуположнымъ стѣнкамъ ящика, наполненнаго физіологическимъ растворомъ, и служили электродами. Предварительными опытами я убѣдился, что подобные элек-

[1]) A. d'Arsonval. Nouveaux appareils destinés aux recherches d'électro-physiologie (Archives de physiologie normale et pathologique, 1889, p. 423).

троды въ $^3/_4$ % растворѣ NaCl даютъ не бо́льшую, а скорѣе даже меньшую поляризацію, чѣмъ обычные цинковые въ цинковомъ купоросѣ.

Для опытовъ съ индукціоннымъ токомъ при такихъ размѣрахъ ванны густота тока оказалась очень малою, почему я долженъ былъ приготовить стеклянный ящикъ, совершенно такимъ же образомъ приспособленный, но меньшихъ размѣровъ, а именно 10 сант. длины и ширины, и наливать раствора соли лишь до 2—2,5 сант. вышины. Вначалѣ и для индукціоннаго тока я употреблялъ серебряные электроды, а также и цинковые съ перегородками изъ гипса, какъ въ опытахъ Leicher'a, или изъ слабо обожженой глины; но въ виду того, что дѣло имѣлось съ весьма кратковременными токами, я потомъ перешелъ просто къ цинковымъ амальгамированнымъ, погружаемымъ въ физіологическій растворъ безъ пористыхъ перегородокъ; результаты опытовъ нисколько не зависѣли отъ свойства электродовъ, почему въ опытахъ съ индукціоннымъ токомъ я и пользовался потомъ только этими послѣдними электродами.

Для замыканія и размыканія постояннаго тока вначалѣ я пользовался ртутнымъ ключомъ, введеннымъ въ цѣпь интегрально; въ послѣдующихъ опытахъ, чтобы уравнять время замкнутаго состоянія тока для каждаго удара, я пользовался du Bois-Reymond'овскимъ пружиннымъ міографомъ, подвижная рамка котораго при своемъ движеніи размыкала послѣдовательно одинъ за другимъ два металлическихъ контакта: первый, введенный въ цѣпь какъ побочное замыканіе, второй же—интегрально. Контакты замыкались каждый разъ отъ руки, сначала побочный, потомъ интегральный. Рамка, при своемъ движеніи, размыкала сначала побочный контактъ, при этомъ токъ вступалъ въ мышцу и продолжался до того момента, пока вслѣдъ за тѣмъ не размыкался второй, интегральный контактъ, размыкавшій самую цѣпь. Одинаковость скорости движенія пластинки обезпечивала одинаковость времени замыканія тока. Тотъ же міографъ, но съ однимъ лишь интегральнымъ контактомъ, введеннымъ въ первичную цѣпь, служилъ для полученія размыкательныхъ индукціонныхъ ударовъ, которыми я исключительно и пользовался, введя во вторичную спираль ртутный ключъ, для исключенія замыкательныхъ ударовъ, и качалку Pohl'я, для перемѣны направленія тока.

Индукціонный санный аппаратъ съ 10,000 оборотовъ во вто-

ричной спирали былъ градуированъ по Kronecker'у; въ первичную цѣпь вводилось до 10 большихъ Бунзеновъ, а чтобы токъ такой силы не накаливалъ спирали, онъ вводился каждый разъ интегральнымъ ртутнымъ ключомъ непосредственно передъ размыканіемъ контакта du Bois-Reymond'овскаго міографа, введеннаго въ цѣпь также интегрально. Источникомъ постояннаго тока служила du Bois-Reymond'овская батарея изъ маленькихъ Грове; силу тока, въ предѣлахъ продолжительности одного опыта, можно было считать постоянною, какъ я убѣждался въ этомъ отъ времени до времени гальванометромъ.

Мышца кураризированной лягушки, осторожно отпрепарованная, привязывалась за оставленныя при ней части костей къ двумъ тонкимъ шелковымъ ниткамъ, изъ которыхъ каждая перекидывалась черезъ маленькій эбонитовый блокъ; блоки находились на концахъ маленькихъ, эбонитовыхъ же вилочекъ, которыми оканчивались двѣ вертикальныя вѣтви деревяной рамки, укрѣпленной въ зажимѣ обыкновеннаго штатива. Одна изъ этихъ нитокъ, перекинутая еще черезъ одинъ блокъ, служила для отягощенія мышцы опредѣленнымъ грузомъ, другая же направлялась къ рычагу того или другаго пишущаго прибора, записывающаго сокращенія мышцы на закопченномъ барабанѣ новаго Ludwig'овскаго кимографа. Мышца нагружалась вѣсомъ въ 5·0—10·0 граммъ, который при помощи блока дѣйствовалъ на одну изъ нитокъ; къ другой ниткѣ привязывалась на пути къ записывающему аппарату тонкая и длинная каучуковая нить. Грузъ, дѣйствуя на первую нитку, въ тоже время до извѣстной степени растягивалъ и каучуковую нить; при этой разъ достигнутой степени растяженія послѣдней, шелковая нитка съ грузомъ закрѣплялась нѣсколькими оборотами вокругъ воткнутой вблизи пуговки. Такимъ образомъ, обращенный въ сторону груза конецъ мышцы былъ, послѣ нагруженія, фиксированъ, другой же, свободный конецъ, при помощи каучуковой нити, дѣйствовалъ при сокращеніяхъ мышцы на рычагъ записывающаго прибора; сама же мышца, какъ при покоѣ, такъ и при сокращеніи, была натянута все однимъ и тѣмъ же грузомъ, благодаря упругости каучуковой нити.

Для записыванія употреблялись или два Marey'евскіе барабанчика, или очень легкій, составленный изъ двухъ соломинокъ рычагъ съ пишущимъ остріемъ на концѣ. Вскорѣ оказалось, однако,

что сумма вредныхъ сопротивленій, какъ въ соломенномъ рычагѣ, такъ и въ Mareу'евскомъ полиграфѣ, какъ я выше упоминалъ, превышала иногда, не смотря на свою незначительность, силу минимальнаго сокращенія мышцы, особенно когда послѣдняя начинала уставать или же когда концы ея подвергались обжиганію. Это сказывалось тѣмъ, что мышца начинала давать крайне неправильныя сокращенія, такъ напр.: при какомъ нибудь углѣ она начинала давать едва замѣтные подъемы; непосредственно вслѣдъ за этимъ, при томъ же углѣ, она вдругъ давала уже болѣе замѣтныя сокращенія, потомъ опять почти вовсе не сокращалась; словомъ, какъ сокращенія мышцы, такъ и величина ихъ становились, по видимому, дѣломъ случая. Когда же мышца, по возможности, освобождалась отъ этихъ препятствій, сохраняя прежнее натяженіе и положеніе, то въ сокращеніяхъ ея снова возстанавливалась извѣстная законосообразность, но сокращенія эти приходилось наблюдать только глазомъ, не записывая ихъ на барабанѣ.

Это обстоятельство заставило меня пріискать способъ наблюденія даже самыхъ слабыхъ сокращеній мышцы, не заставляя ее при этомъ преодолѣвать непосильныя сопротивленія, и я пришелъ къ мысли, вмѣсто записывающихъ длинныхъ рычаговъ, которые чѣмъ длиннѣе, тѣмъ большее препятствіе вносятъ при треніи своимъ концомъ о закопченную бумагу,—воспользоваться еще болѣе длиннымъ, но невѣсомымъ рычагомъ,—лучомъ свѣта. Для этой цѣли я устроилъ слѣдующій приборъ. На мѣдной доскѣ *BB*, покоющейся на трехъ винтахъ *DDD*, прочно укрѣплена винтомъ *F*, мѣдная скоба *C*; сквозь отверстіе въ верхнемъ концѣ скобы *C* проходитъ верхній конецъ стальной оси *d*, нижній конецъ которой опирается на подшипникъ *m*. На ось *d* свободно надѣтъ блокъ *a;* на ту же ось наглухо насажены два круга: нижній *b* и верхній *c*, которые, какъ и зеркальце *e*, укрѣпленное неподвижно въ зажимѣ *i* на верхнемъ концѣ оси, составляютъ съ послѣднею одно цѣлое и могутъ вращаться только всѣ вмѣстѣ. Къ нижнему кругу *b* прикасается подвижная собачка *s*, укрѣпленная винтикомъ на блокѣ *a*, съ которымъ при вращеніи движется совмѣстно. Къ верхнему кругу *c* прикасается другая собачка *s'*, укрѣпленная винтикомъ *n* къ скобѣ *C;* обѣ собачки удерживаются въ соприкосновеніи съ слегка шероховатыми окружностями соотвѣтственныхъ круговъ,—нижняя *s* посредствомъ маленькой спиральной

пружины, а верхняя $s'$ тѣмъ, что задній свободный конецъ ея самъ представляетъ упругую пластинку, которая упирается въ гнѣздо, сдѣланное для нея въ скобѣ $C$. Рукоятка $f$, насаженная на скобѣ $C$, служитъ для того, чтобы загнутымъ книзу переднимъ концомъ ея $g$ можно было, по желанію, то удалять собачку $s'$ отъ верхняго круга $c$, то снова позволять ей касаться; въ обоихъ положеніяхъ рукоятка $f$ закрѣпляется небольшимъ выступомъ, черезъ который она не можетъ сама перескочить. Верхняя собачка, находясь въ соприкосновеніи съ кругомъ $c$, позволяетъ ему, а слѣдовательно и оси $d$ вмѣстѣ съ зеркальцемъ и нижнимъ кругомъ $b$, двигаться только въ одномъ направленіи, если смотрѣть сверху, то въ обратномъ часовой стрѣлкѣ; нижняя собачка $s$, составляющая одно цѣлое съ блокомъ $a$, при вращеніи послѣдняго въ сторону обратную часовой стрѣлкѣ, захватываетъ и кругъ $b$, которому вмѣстѣ съ осью $d$, кругомъ $c$ и зеркальцемъ $e$ сообщаетъ тоже движеніе противъ часовой стрѣлки; когда же блокъ $a$, возвращаясь въ прежнее положеніе, будетъ вращаться вмѣстѣ съ своею собачкою назадъ, т. е. теперь уже въ направленіи часовой стрѣлки, то ось съ зеркаломъ уже не послѣдуетъ за этимъ движеніемъ, такъ какъ его не допуститъ верхняя собачка; если же верхнюю собачку, поворотомъ рукоятки $f$, освободить отъ соприкасанія съ кругомъ $c$, то ось $d$, съ зеркаломъ и нижнимъ кругомъ $b$ составятъ теперь съ блокомъ $a$, при посредствѣ нижней собачки, одно цѣлое и будетъ вращаться безразлично какъ въ одну, такъ и въ другую сторону. Если черезъ блокъ $a$, перекинуть нитку, одинъ конецъ которой соединить съ мышцей, а другой съ свободно висящей гирей или съ каучуковой нитью, укрѣпленной другимъ своимъ концомъ неподвижно, то очевидно, что мы можемъ пользоваться этимъ приборомъ двояко. По первому способу, когда верхняя собачка касается круга $c$, при каждомъ сокращеніи мышцы блокъ будетъ слѣдовать за послѣднею и въ своемъ вращеніи будетъ увлекать нижнею собачкою кругъ $b$ и зеркало $e$; при возвращеніи мышцы въ покойное состояніе и блокъ также прійдетъ въ прежнее свое положеніе, но зеркало уже не вернется теперь назадъ, а останется на томъ maximum'ѣ, какого оно достигло въ моментъ наибольшаго укороченія мышцы. По второму способу, когда верхняя собачка не касается круга $c$, мышца при всѣхъ своихъ движеніяхъ, т. е. какъ при сокращеніи, такъ и при разслабленіи, будетъ увлекать съ собою и

нымъ образомъ, чтобы всѣ вращенія его совершались точно и легко; обѣ собачки должны всегда вѣрно прилегать къ соотвѣтственнымъ кругамъ; всѣ части его должны быть очень легки, чтобы уменьшить до minimum'а инерцію движенія, и чтобы зеркальце при сокращеніи мышцы не получало никакого размаха [1]).

Сначала опыты производились надъ m. sartorius, для чего неповрежденная мышца привязывалась за оставленныя у ея концовъ небольшія части костей. Такъ какъ, однако, вслѣдствіе веретенообразной формы нижняго конца мышцы, нельзя найти для нея такого направленія, при которомъ токъ проходилъ бы одновременно всѣ волокна подъ однимъ и тѣмъ же угломъ, то, чтобы выдѣлить одну среднюю, параллельно построенную часть мышцы, я пытался, по примѣру Biedermann'a, обжигать ея концы. Но, какъ извѣстно, m. sartorius, не смотря на самое осторожное препарованіе, довольно скоро теряетъ свою возбудимость. Это заставило меня выбрать другую мышцу съ параллельными волокнами, а именно m. gracilis (m. rectus internus). Мышца эта, въ средней своей части, построена весьма правильно изъ параллельныхъ волоконъ, на обоихъ же концахъ она веретенообразно съужена, вслѣдствіе чего и здѣсь требовалось прибѣгнуть къ исключенію обоихъ концовъ мышцы. Въ однихъ случаяхъ я достигалъ этого обжиганіемъ концовъ нагрѣтою мѣдною проволокою, при чемъ средняя часть мышцы тщательно защищалась отъ дѣйствія лучистой теплоты слоемъ пропускной бумаги, смоченной физіологическимъ растворомъ поваренной соли; въ другихъ случаяхъ концы мышцы просто обрѣзывались ножницами, и такъ какъ, въ послѣднихъ случаяхъ, мышца отдѣлялась отъ своихъ прикрѣпленій, то для ея привязыванія я употреблялъ небольшіе зажимы изъ рыбьихъ костей. Двѣ свѣжія рыбьи кости складывались вмѣстѣ и концы ихъ сравнивались ножницами; между ними слегка ущемлялись концы мышцы, и кости по обоимъ своимъ концамъ связывались нитками. Такой способъ укрѣпленія мышцы оказался весьма цѣлесообразнымъ, разъ концы ея были уже повреждены. Какъ обжиганіе, такъ и отрѣзываніе концовъ оказывали на мышцу одинаковое дѣйствіе въ томъ смыслѣ, что возбудимость ея отъ этого значительно

[1]) Приборъ, вполнѣ удовлетворяющій всѣмъ поставленнымъ выше требованіямъ, былъ выполненъ механикомъ Университета св. Владиміра, г. Архипенкомъ.

падала, и притомъ для угловъ близкихъ къ $90^0$ въ бо́льшей степени, чѣмъ для угловъ близкихъ къ $0^0$.

Пользуясь обѣими этими мышцами (mm. sartorius et gracilis), нельзя было избѣжать, такимъ образомъ, поврежденія ихъ концовъ, чтобы выдѣлить одну лишь параллельно построенную часть ихъ; слѣдовательно, во всѣхъ этихъ опытахъ имѣлось дѣло съ мышцею ненормальною, находящеюся въ разныхъ стадіяхъ частичнаго умиранія. Желая, однако, найти такую мышцу, которая, будучи построена изъ строго параллельныхъ волоконъ, допускала бы туже постановку опыта безъ поврежденія ея, я остановился на *m. rectus abdominis*. Эта мышца состоитъ изъ параллельныхъ волоконъ, направленныхъ вдоль linea alba, и прерывается въ нѣсколькихъ мѣстахъ сухожильными перемычками (inscriptiones tendineae), образуя нѣсколько отдѣловъ. Какъ я убѣдился подъ микроскопомъ, въ трехъ среднихъ отдѣлахъ волокна совершенно параллельны между собою и съ среднею линіею тѣла. При этомъ волокна одного отдѣла вполнѣ независимы отъ волоконъ другаго, начинаясь отъ одной сухожильной перемычки и кончаясь у другой; такъ что каждый отдѣлъ представляетъ собою совершенно независимое цѣлое. Самый нижній отдѣлъ состоитъ, напротивъ, изъ волоконъ, которыя изъ параллельнаго быстро переходятъ въ сходящееся направленіе, прикрѣпляясь къ symphysis ossium pubis; самый же верхній отдѣлъ, сохраняя параллельность своихъ волоконъ, прикрѣпляется къ hyposternum. Наружная поверхность m. recti abdominis покрыта фасціей, а внутренняя—тончайшимъ листкомъ брюшины. Мышца отпрепаровывалась слѣдующимъ образомъ: средніе два или три мышечныхъ квадрата правой и лѣвой стороны вмѣстѣ защищались отъ высыханія и жара смоченною въ физіологическомъ растворѣ NaCl бумагою, затѣмъ горячею проволокою мышца кругомъ обжигалась [1]) съ тою предосторожностью, чтобы не слишкомъ приближаться проволокою къ тѣмъ сухожильнымъ перемычкамъ, отъ которыхъ по другую сторону начинаются волокна охраняемыхъ среднихъ отдѣловъ. Такимъ образомъ получался посрединѣ брюшной поверхности кураризованнаго животнаго четыреугольникъ, составленный изъ четырехъ или шести мышечныхъ квадратовъ. Всѣ четыре

[1]) Подъ „обжиганіемъ“ я вездѣ разумѣю не обугливаніе до струпа, а лишь согрѣваніе до той степени, когда мышца бѣлѣетъ и окоченѣваетъ, сокращаясь и утолщаясь при этомъ (Wärmestarre).

стороны этого четыреугольника обрѣзывались по обожженнымъ краямъ ножницами; на верхнемъ концѣ разрѣзъ проходилъ черезъ hyposternum, на нижнемъ—черезъ обожженный съуженный конецъ, по бокамъ же границами разрѣза служили боковые края мышцы. Благодаря такому способу препарованія, вырѣзанный изъ брюшной стѣнки во всю ея толщу четыреугольникъ состоялъ исключительно изъ строго параллельныхъ волоконъ прямой мышцы живота, не подвергшихся никакимъ поврежденіямъ и, слѣдовательно, вполнѣ интактныхъ какъ въ анатомическомъ, такъ и въ физіологическомъ смыслѣ. Очень тонкая фасція на наружной поверхности мышцы и еще болѣе тонкій брюшинный листокъ, покрывающій внутреннюю ея поверхность, при методѣ погруженія, очевидно, не могутъ ничего нарушать въ правильности параллельныхъ нитей тока, проходящихъ чрезъ самую мышцу. Въ этомъ препаратѣ, мнѣ кажется, мы имѣемъ наиболѣе совершенный изъ всѣхъ до сихъ поръ употреблявшихся для изслѣдованія интересующаго насъ теперь вопроса.

Подобный препаратъ, какъ и во всѣхъ предидущихъ опытахъ, закрѣплялся въ костяные зажимы и, эластически нагруженный вѣсомъ въ 7,0 граммъ, соединялся съ зеркальнымъ міометромъ. Что мышца при такомъ способѣ препарованія, не смотря на свою небольшую толщину, мало страдала, видно изъ того, что возбудимость ея сохранялась очень долго, иногда даже послѣ пребыванія въ ваннѣ впродолженіи всей ночи, при обыкновенной лѣтней температурѣ. Иногда, вмѣсто обжиганія, я просто обрѣзывалъ края препарата, и результаты ничѣмъ не различались между собою, что̀ и вполнѣ понятно.

Въ виду послѣдней работы Leicher'a, опыты производились сначала по способу субмаксимальныхъ раздраженій, какъ постояннымъ, такъ и индукціоннымъ токомъ. Сила постояннаго тока измѣнялась увеличеніемъ числа элементовъ, а густота его—измѣненіемъ толщины слоя солянаго раствора въ ваннѣ, при помощи весьма простаго сифонообразнаго приспособленія. При индукціонномъ токѣ, какъ было уже выше упомянуто, употреблялись только размыкательные удары. Изъ значительнаго числа этихъ опытовъ приведу лишь нѣкоторые примѣры. Чтобы сдѣлать болѣе удобнымъ и не столь утомительнымъ обзоръ чиселъ, я представилъ ихъ еще и въ видѣ кривыхъ, причемъ для субмаксимальныхъ раздраженій по оси ординатъ

нанесены величины сокращеній, полученныхъ міографомъ или зеркальнымъ міометромъ, а по абсцессѣ величины угловъ. Алфавитный порядокъ буквъ указываетъ въ тоже время и тотъ порядокъ, въ которомъ послѣдовательно получены были соотвѣтственныя кривыя.

## Примѣръ 1.

M. sartorius.
Постоянный токъ отъ 10 малыхъ Грове.
Нагруженіе (эластическое) 7 граммъ.
Увеличеніе въ 9 разъ, легкій соломенный рычагъ.

Неповрежденная мышца

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 0° | 84 | ↑ кривая a | 0° | 100 | ↓ кривая b |
| 30° | 66 | | 30° | 86 | |
| 60° | 62·5 | | 60° | 86 | |
| 90° | 57 | | 90° | 82 | |

Таже мышца послѣ обжиганія обоихъ концовъ:

| | | |
|---|---|---|
| 8° | 8 | ↓ кривая c |
| 30° | 5 | |
| 60° | 5 | |
| 90° | 4 | |

## Примѣръ 2.

M. sartorius, неповрежденный.
Постоянный токъ, 6 малыхъ Грове.
Нагруженіе (эластическое) 7 граммъ.
Увеличеніе 5 разъ, легкій соломенный рычагъ.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 90° | 0 | ↑ кривая a | 90° | 7 | ↓ кривая a′ |
| 75° | 0 | | 75° | 0 | |
| 60° | 6 | | 60° | 0 | |
| 45° | 27 | | 45° | 22·5 | |
| 30° | 48 | | 30° | 21 | |
| 15° | 53·5 | | 15° | 20 | |
| 0° | 56 | | 0° | 17 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 0° | 21 | ↑ кривая b | 0° | 19 | ↓ кривая b′ |
| 15° | 32 | | 15° | 22 | |
| 30° | 31 | | 30° | 21 | |
| 45° | 17 | | 45° | 10 | |
| 60° | 3 | | 60° | 0 | |
| 75° | 0 | | 75° | 3 | |
| 90° | 0 | | 90° | 11 | |

## Примѣръ 3.

M. sartorius, нижній конецъ обожженъ.
Постоянный токъ, 10 малыхъ Грове.
Нагруженіе (эластическое) 5 граммъ.
Увеличеніе 5 разъ, Marey'евскій полиграфъ.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 0° | 26 | ↑ кривая a | 0° | 26 | ↓ кривая b |
| 30° | 25 | | 30° | 26 | |
| 60° | 22 | | 60° | 24 | |
| 90° | 8·5 | | 90° | 13 | |

Приведенные три опыта произведены надъ m. sartorius и записаны на барабанѣ. Въ первомъ примѣрѣ мышца сначала была неповреждена, и при восходящемъ и нисходящемъ постоянномъ токѣ дала сходныя по виду кривыя a и b; послѣ же обжиганія обоихъ ея концовъ получилась кривая c, значительно меньшей высоты; во второмъ примѣрѣ также неповрежденный m. sartorius далъ довольно сходныя между собою кривыя, въ которыхъ, однако, maximum приходится между 45° и 0°, minimum между 70° и 90°; оба эти примѣра, за исключеніемъ кривой c въ примѣрѣ первомъ, мало, однако, имѣютъ значенія, въ виду непараллельнаго строенія нижняго конца мышцы. Напротивъ, кривая c примѣра перваго, съ обоими обожженными концами, и кривая a и b примѣра третьяго съ однимъ нижнимъ обожженнымъ концомъ довольно сходны между собою и показываютъ возрастаніе возбудимости отъ 90° до 0°.

## Примѣръ 4.

M. gracilis, концы обожжены.

Индукціонный токъ, 6 Бунзеновъ въ первичной спирали.

Нагруженіе (эластическое) 10 граммъ.

Зеркальный міометръ на 1 метръ отъ шкалы.

Отклоненіе зеркала, при вполнѣ надвинутыхъ спиральхъ, въ сантиметрахъ.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 90° | 1·4 | ↓ кривая a | 90° | 2 | ↑ кривая a′ |
| 75° | 4·4 | | 75° | 6·9 | |
| 60° | 5·2 | | 60° | 10·8 | |
| 45° | 4·9 | | 45° | 9·9 | |
| 30° | 9·5 | | 30° | 14 | |
| 15° | 9·5 | | 15° | 13·3 | |
| 0° | 11·2 | | 0° | 15·5 | |
| 0° | 12·5 | ↓ кривая b | 0° | 16 | ↑ кривая b′ |
| 15° | 13·2 | | 15° | 15 | |
| 30° | 10·5 | | 30° | 10·5 | |
| 45° | 9·5 | | 45° | 8·7 | |
| 60° | 4·4 | | 60° | 4·4 | |
| 75° | 1·7 | | 75° | 3·9 | |
| 90° | 14·6 | | 90° | 15·4 | |
| 90° | 12·3 | ↓ кривая c | 90° | 13 | ↑ кривая c′ |
| 75° | 12 | | 75° | 14·2 | |
| 60° | 13·6 | | 60° | 13·6 | |
| 45° | 16·3 | | 45° | 17·9 | |
| 30° | 17·5 | | 30° | 17·2 | |
| 15° | 14·6 | | 15° | 16 | |
| 0° | 15 | | 0° | 17 | |

Въ этомъ примѣрѣ перемѣна восходящаго тока на нисходящій почти не вліяла на видъ кривой (a и a′, b и b′, c и c′), кромѣ того возбудимость мышцы впродолженіи опыта не падала, а возрастала.

## Примѣръ 5.

M. rectus abdominis.
Постоянный токъ, 10 малыхъ Грове.
Нагруженіе (эластическое) 7 граммъ.
Зеркальный міометръ на 1 метръ отъ шкалы.
Отклоненія зеркала въ сантиметрахъ.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 90° | 50 | кривая a | 90° | 14 | кривая b |
| 60° | 50 | | 75° | 23 | |
| 30° | 40 | | 60° | 30 | |
| 0° | 31 | | 45° | 36·5 | |
| | | | 30° | 40 | |
| | | | 15° | 42 | |
| | | | 0° | 42 | |

| | | |
|---|---|---|
| 0° | 35 | кривая c |
| 30° | 28 | |
| 60° | 23 | |
| 75° | 17 | |
| 90° | 10·5 | |

## Примѣръ 6.

M. rectus abdominis.
Индукціонный токъ, 8 Бунзеновъ въ первичной спирали.
Нагруженіе (эластическое) 7 граммъ.
Зеркальный міометръ на 1 метръ отъ шкалы.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 90° | 9·0 | ↓ кривая a | 0° | 12·1 | ↑ кривая b |
| 75° | 29·0 | | 15° | 9·6 | |
| 60° | 26·1 | | 30° | 8·0 | |
| 45° | 19 5 | | 45° | 7·9 | |
| 30° | 16·4 | | 60° | 7·0 | |
| 15° | 14·8 | | 75° | 6.6 | |
| 0° | 13·8 | | 90° | 3·0 | |

И въ примѣрѣ 5, при первомъ испытаніи (a), maximum получился на 90°, а minimum на 0°, въ дальнѣйшемъ же теченіи опыта

кривыя (b и c) получили болѣе нормальный видъ. Почти тоже мы видимъ въ слѣдующемъ примѣрѣ 6, въ которомъ также сначала получилась кривая a съ maximum'омъ на 75°, а потомъ кривая b, близкая къ нормѣ и очень сходная съ кривыми b и c въ примѣрѣ 5 и съ кривою c въ примѣрѣ первомъ.

## Примѣръ 7.

M. rectus abdominis.
Постоянный токъ, 10 малыхъ Грове.
Нагруженіе (эластическое) 7 граммъ.
Зеркальный міометръ на 1 метръ отъ шкалы.

Мышца соединена сначала съ однимъ міометромъ:

| | | |
|---|---|---|
| 90° | 70 | кривая a |
| 60° | 140 | |
| 30° | 126 | |
| 0° | 115 | |

| | | |
|---|---|---|
| 90° | 83 | кривая b |
| 75° | 120 | |
| 60° | 101 | |
| 45° | 89 | |
| 30° | 82 | |
| 0° | 80 | |

| | | |
|---|---|---|
| 0° | 80 | кривая c |
| 15° | 77 | |
| 30° | 77 | |
| 45° | 78 | |
| 60° | 87 | |
| 75° | 97 | |
| 90° | 24 | |

| | | |
|---|---|---|
| 90° | 21 | кривая d |
| 75° | 96 | |
| 60° | 78 | |
| 45° | 68 | |
| 30° | 67 | |
| 15° | 63 | |
| 0° | 65 | |

Мышца соединена съ полиграфомъ Mareу'я:

| | | |
|---|---|---|
| 90° | 0 mm. | кривая e (увеличеніе 5 разъ) |
| 75° | 4 „ | |
| 60° | 14·5 „ | |
| 45° | 16 „ | |
| 30° | 16 „ | |
| 15° | 16 „ | |
| 0° | 17 „ | |

Мышца соединена одновременно съ полиграфомъ Marey'я и зеркальнымъ міометромъ:

| полиграфъ (увел. 5 разъ) | | | міометръ (увел. 100 разъ) | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 90° | 0 mm. | кривая f | 90° | 0 ctm. | кривая g |
| 75° | 3 „ | | 75° | 8 „ | |
| 60° | 14 „ | | 60° | 29 „ | |
| 45° | 15 „ | | 45° | 30 „ | |
| 30° | 15 „ | | 30° | 30 „ | |
| 15° | 16 „ | | 15° | 32 „ | |
| 0° | 16 „ | | 0° | 33 „ | |

Мышца соединена только съ міометромъ:

| | | |
|---|---|---|
| 90° | 6·5 ctm. | кривая h |
| 82° | 25 „ | |
| 75° | 34 „ | |
| 60° | 46 „ | |
| 30° | 56 „ | |
| 0° | 54 „ | |

Кривыя возбудимости въ этомъ опытѣ съ замѣчательнымъ постоянствомъ сохраняли общій свой видъ въ теченіи долгаго времени; при этомъ maximum держался на 75°. При первомъ испытаніи, къ сожалѣнію, былъ пропущенъ уголъ въ 75°, но съ большою вѣроятностью можно думать, что кривая a имѣла бы тогда такой видъ, какой изображенъ на чертежѣ. Послѣ четырехъ испытаній (a, b, c, d) мышца, вмѣсто зеркальнаго міометра, была соединена съ полиграфомъ Marey'я и дала сокращенія, которыя нанесены на кривой e; вслѣдъ затѣмъ таже мышца, кромѣ полиграфа Marey'я, соединена была одновременно и съ зеркальнымъ міометромъ, полученныя при этомъ сокращенія нанесены—отъ полиграфа на кривой f, а отъ міометра на кривой g. Сравнивая кривыя e и f, мы видимъ, что присоединеніе къ полиграфу зеркальнаго міометра внесло мало лишнихъ препятствій въ сравненіи съ тѣми, какія существовали въ одномъ уже полиграфѣ; эти же послѣднія препятствія были таковы, что для угла въ 90° возбудимость записана равною нулю, между тѣмъ какъ освобожденная отъ полиграфа и оставленная въ соединеніи съ однимъ лишь міометромъ мышца вслѣдъ затѣмъ дала кривую h, на которой

возбудимость для 90° имѣетъ очень замѣтную величину. Изъ этого примѣра можно видѣть, во первыхъ, на сколько препятствія полиграфа Mareу'я могутъ маскировать слабыя сокращенія; во вторыхъ, на сколько близко совпадаютъ между собою показанія Mareу'евскаго полиграфа и зеркальнаго міометра: въ самомъ дѣлѣ, если бы кривую f начертить въ томъ же масштабѣ, какъ и кривая g, то обѣ онѣ почти въ точности совпали бы. Интересно также, что кривая возбудимости h принимаетъ другой видъ, и прежній maximum въ 75° на ней исчезаетъ.

## Примѣръ 8.

M. rectus abdominis.
Индукціонный токъ, 6 Бунзеновъ въ первичной спирали.
Нагруженіе (эластическое) 7 граммъ.
Зеркальный міометръ на 1 метръ отъ шкалы.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 0° | 10·0 | кривая a | 90° | 0 | кривая b |
| 30° | 7·2 | | 45° | 0 | |
| 60° | 0 | | 30° | 8·9 | |
| 90° | 0 | | 15° | 14·7 | |
| | | | 0° | 17·2 | |

Часть раствора отлита изъ ванны:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 90° | 0 | кривая c | 0° | 27 | кривая d |
| 75° | 0 | | 15° | 24·8 | |
| 60° | 0 | | 30° | 19·8 | |
| 45° | 5·6 | | 45° | 14·7 | |
| 30° | 17·1 | | 60° | 4·3 | |
| 15° | 24·3 | | 75° | 0 | |
| 0° | 28·5 | | 90° | 0 | |

Въ этомъ примѣрѣ мы видимъ послѣдовательное въ теченіи опыта повышеніе кривыхъ возбудимости (a, b, c, d); въ тоже время мы видимъ, что кривыя эти показываютъ, по видимому, пол-

ную невозбудимость мышцы не только для угла 90°, но и для 75° и 60° и даже почти 45°, т. е. для такихъ угловъ, при которыхъ мышца завѣдомо возбудима.

## Примѣръ 9.

M. rectus abdominis.
Индукціонный токъ, 8 Бунзеновъ въ первичной спирали.
Нагруженіе (эластическое) 8 граммъ.
Зеркальный міометръ на 1 метръ отъ шкалы.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 90° | 24·0 | (23·9) | | 90° | 21·0 | | |
| 75° | 25·1 | (25·1) | | 75° | 22·1 | | |
| 60° | 30·5 | (30·4) | кривая a | 60° | 27·9 | (27·8) | кривая b |
| 45° | 44·0 | (44·0) | | 45° | 41·5 | | |
| 30° | 50·1 | (50·15) | | 30° | 49·0 | | |
| 15° | 52·0 | (52·1) | | 15° | 53·0 | (53·1) | |
| 0° | 50·9 | (50·8) | | 0° | 52·2 | (52·2) | |

Въ приведенномъ опытѣ мы видимъ снова, какъ и въ примѣрѣ 4, весьма близкое совпаденіе кривыхъ для восходящаго и нисходящаго тока. Обѣ эти кривыя имѣютъ видъ подобный кривымъ въ примѣрахъ: 1c, 3a, b, 5b, c и 6b, a также весьма сходный съ кривыми, которыя получались во многихъ другихъ опытахъ съ m. rectus abdominis по субмаксимальному способу.

Изъ всѣхъ этихъ опытовъ мы пока видимъ лишь одно, что способъ *субмаксимальныхъ* раздраженій не есть надежный способъ изслѣдованія въ данномъ случаѣ, такъ такъ онъ можетъ давать нерѣдко мало сравнимыя между собою кривыя даже въ предѣлахъ одного и того же опыта. Указанныя выше максимальныя цифры для угловъ 90° и 75° получались не часто; но во всякомъ случаѣ не эти цифры должны доказывать полную невозбудимость мышцы въ поперечномъ

направленіи. Чѣмъ объяснить такіе случаи, а равно и тѣ, въ которыхъ возбудимость съ теченіемъ опыта повышается, трудно пока сказать, и нужна была бы дальнѣйшая разработка условій, при которыхъ по способу субмаксимальныхъ раздраженій получались бы болѣе постоянные и сравнимые результаты. Эти примѣры показываютъ также, до какой степени недостаточно ограничиваться, какъ это дѣлалъ Leicher, только тремя угловыми направленіями тока.

Хотя, такимъ образомъ, изъ опытовъ по способу субмаксимальныхъ раздраженій, безъ дальнѣйшей разработки методики, и трудно дѣлать какіе-нибудь постоянные и строгіе выводы относительно зависимости между угломъ прохожденія тока и величиною возбужденія мышцы, тѣмъ не менѣе и изъ моихъ опытовъ, произведенныхъ по этому способу, и изъ опытовъ Leicher'a, съ бо̀льшимъ правомъ можетъ быть сдѣланъ тотъ общій выводъ, что *мышца возбудима какъ въ продольномъ, такъ и въ поперечномъ направленіи,* нежели выводъ противуположный.

Вторая серія опытовъ произведена также по методу погруженія, но по способу *минимальныхъ* раздраженій. Въ этихъ опытахъ употреблялись исключительно отдѣльные размыкательные индукціонные удары, самая же ванна была, какъ упомянуто выше, нѣсколько меньшихъ размѣровъ. Въ этой серіи я сначала употреблялъ m. sartorius и m. gracilis, но въ дальнѣйшихъ опытахъ пользовался исключительно *m. recto abdominis*, припарированнымъ вышеописаннымъ образомъ.

Для примѣра привожу нѣсколько опытовъ, какъ въ видѣ числовыхъ таблицъ, такъ и въ видѣ кривыхъ. Чтобы показать, что найденныя наименьшія силы тока, выраженныя въ извѣстныхъ единицахъ Kronecker'a, обратно пропорціональны величинамъ возбужденія, по оси ординатъ нанесены не самыя эти числа n, а ихъ обратныя величины $^1/_n$, умноженныя произвольнымъ числомъ 5000.

## Примѣръ 10.

M. gracilis, сначала неповрежденный, потомъ обожженъ.
Индукціонный токъ, 8 Бунзеновъ въ первичной спирали.
Нагруженіе (эластическое) 10 граммъ.
Зеркальный міометръ на 1 метръ отъ шкалы.

| Уголъ вхожденія тока градусы. | Разстояніе катушекъ mm. | Число единицъ силы. n | $\frac{5000}{n}$ | |
|---|---|---|---|---|
| 90° | 49 | 640 | 7·8 | |
| 75° | 40 | 690 | 7·2 | |
| 60° | 31 | 740 | 6·76 | |
| 45° | 40 | 690 | 7·2 | кривая a |
| 30° | 39 | 700 | 7·1 | |
| 15° | 46 | 660 | 7·6 | |
| 0° | 51 | 630 | 7·9 | |
| 90° | 51 | 630 | 7·9 | |
| 75° | 40 | 690 | 7·2 | |
| 60° | 21 | 780 | 6·4 | |
| 45° | 30 | 742 | 6·7 | кривая b |
| 30° | 38 | 704 | 7·1 | |
| 15° | 46 | 660 | 7·6 | |
| 0° | 49 | 640 | 7·8 | |
| 0° | 36 | 715 | 7·0 | |
| 30° | 38 | 705 | 7.1 | |
| 45° | 31 | 740 | 6·76 | |
| 60° | 24 | 765 | 6·5 | кривая c |
| 75° | 10 | 820 | 6·1 | |
| 90° | 1 | 850 | 5·9 | |

Таже мышца съ обожженными концами:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 90° | 10 | 820 | 6·1 | кривая a′ |
| 75° | 30 | 740 | 6·75 | |
| 60° | 60 | 575 | 8·7 | |
| 45° | 68 | 520 | 9·6 | |
| 30° | 72 | 495 | 10·1 | |
| 15° | 76 | 470 | 10·6 | |
| 0° | 76 | 470 | 10·6 | |
| 90° | 1·5 | 850 | 5·9 | кривая b′ |
| 75° | 15 | 800 | 6·25 | |
| 60° | 50 | 640 | 7·8 | |
| 45° | 62 | 560 | 8·9 | |
| 30° | 70 | 510 | 9·8 | |
| 15° | 72 | 495 | 10.1 | |
| 0° | 73 | 490 | 10·2 | |

## Примѣръ 11.

M. gracilis, оба конца обожжены.
Индукціонный токъ, 8 Бунзеновъ въ первичной спирали.
Нагруженіе (эластическое) 10 граммъ.
Зеркальный міометръ на 1 метръ отъ шкалы.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 90° | 43 | 680 | 7·35 | кривая a |
| 75° | 53 | 615 | 8·1 | |
| 60° | 66 | 540 | 9·25 | |
| 45° | 74 | 485 | 10·3 | |
| 30° | 78 | 430 | 11·6 | |
| 15° | 79 | 425 | 11·8 | |
| 0° | 78 | 430 | 11·6 | |
| 90° | 37 | 710 | 7·0 | кривая b |
| 60° | 63 | 555 | 9·0 | |
| 45° | 71 | 500 | 10·0 | |
| 30° | 74 | 485 | 10·8 | |
| 15° | 77 | 440 | 11·4 | |
| 0° | 78 | 430 | 11·6 | |

Въ примѣрѣ 10 m. gracilis въ неповрежденномъ видѣ далъ кривыя a, b, c, которыя, однако, вслѣдствіе неравномѣрности концовъ мышцы, не имѣютъ значенія для нашего вопроса; вслѣдъ затѣмъ таже мышца была обожжена съ обоихъ концовъ и тогда дала кривыя a′ и b′, весьма сходныя между собою, а также и съ кривыми въ примѣрѣ 11, въ которомъ оба конца m. gracilis были обрѣзаны.

## Примѣръ 12.

M. rectus abdominis.

Индукціонный токъ, 8 Бунзеновъ въ первичной спирали.

Нагруженіе (эластическое) 7 граммъ.

Зеркальный міометръ на 1 метръ отъ шкалы.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 90° | 15 | 800 | 6·25 | |
| 75° | 30 | 740 | 6·75 | |
| 60° | 54 | 610 | 8·2 | |
| 45° | 63 | 555 | 9·0 | ↓ кривая a |
| 30° | 70 | 510 | 9·8 | |
| 15° | 73 | 490 | 10·2 | |
| 0° | 74 | 485 | 10·3 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 90° | 1·5 | 850 | 5·9 | |
| 75° | 22 | 775 | 6·4 | |
| 60° | 53 | 615 | 8·1 | |
| 45° | 63 | 555 | 9·0 | ↓ кривая b |
| 30° | 70 | 510 | 9·8 | |
| 15° | 73 | 490 | 10·2 | |
| 0° | 76 | 470 | 10·6 | |

## Примѣръ 13.

M. rectus abdominis.

Индукціонный токъ, 8 Бунзеновъ въ первичной спирали.

Нагруженіе (эластическое) 7 граммъ.

Зеркальный міометръ на 1 метръ отъ шкалы.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 90° | 10 | 820 | 6·1 | кривая a |
| 75° | 15 | 800 | 6·2 | |
| 60° | 23 | 770 | 6·5 | |
| 45° | 36 | 715 | 7·0 | |
| 30° | 49 | 640 | 7·8 | |
| 15° | 58 | 585 | 8·5 | |
| 0° | 63 | 555 | 9·0 | |
| 90° | 21 | 780 | 6·4 | кривая b |
| 75° | 23 | 770 | 6·5 | |
| 60° | 30 | 740 | 6·75 | |
| 45° | 41 | 685 | 7·3 | |
| 30° | 51 | 630 | 7·9 | |
| 15° | 58 | 585 | 8·5 | |
| 0° | 61 | 565 | 8·8 | |

Въ примѣрахъ 12 и 13 мы видимъ очень близкое совпаденіе кривыхъ не только для одного и того же, но и для противуположныхъ направленій тока. Чтобы видѣть, съ какимъ постоянствомъ совпадаютъ между собою получаемые результаты, я приведу нѣсколько опытовъ, произведенныхъ подрядъ одинъ за другимъ.

## Примѣръ 14.

M. rectus abdominis.

Индукціонный токъ, 9 Бунзеновъ въ первичной спирали.

Нагруженіе (эластическое) 7 граммъ.

Зеркальный міометръ на 1·15 метра отъ шкалы.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 90° | 15 | 800 | 6·25 | кривая a |
| 75° | 31 | 740 | 6·75 | |
| 60° | 43 | 680 | 7·35 | |
| 45° | 52 | 622 | 8·0 | |
| 30° | 65 | 550 | 9·1 | |
| 15° | 70 | 510 | 9·8 | |
| 0° | 71 | 500 | 10·0 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 90° | 5 | 836 | 6·0 | |
| 75° | 32 | 735 | 6·8 | |
| 60° | 43 | 680 | 7·35 | |
| 45° | 56 | 595 | 8·4 | кривая b |
| 30° | 65 | 550 | 9·1 | |
| 15° | 70 | 510 | 9·8 | |
| 0° | 69 | 512 | 9·76 | |

## Примѣръ 15.

M. rectus abdominis.

Индукціонный токъ, 9 Бунзеновъ въ первичной спирали.

Нагруженіе (эластическое) 5 граммъ.

Зеркальный міометръ на 1·15 метра отъ шкалы.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 90° | 5 | 836 | 6·0 | |
| 75° | 39 | 700 | 7·14 | |
| 60° | 60 | 575 | 8·7 | |
| 45° | 69 | 512 | 9·76 | ↑ кривая a |
| 30° | 74 | 485 | 10·3 | |
| 15° | 78 | 430 | 11·6 | |
| 0° | 80 | 420 | 11·9 | |
| 90° | 16 | 800 | 6·2 | |
| 75° | 49 | 640 | 7·8 | |
| 60° | 69 | 512 | 9·76 | |
| 45° | 77 | 440 | 11·4 | ↓ кривая b |
| 30° | 82 | 418 | 11·95 | |
| 15° | 84 | 405 | 12·3 | |
| 0° | 87 | 360 | 13.9 | |
| 90° | 35 | 720 | 6·94 | |
| 75° | 50 | 635 | 7·87 | |
| 60° | 70 | 510 | 9·8 | |
| 45° | 78 | 430 | 11·6 | ↓ кривая c |
| 30° | 83 | 415 | 12·0 | |
| 15° | 86 | 375 | 13·3 | |
| 0° | 87 | 360 | 13 9 | |

## Примѣръ 16.

M. rectus abdominis.
Индукціонный токъ, 9 Бунзеновъ въ первичной спирали.
Нагруженіе (эластическое) 5 граммъ.
Зеркальный міометръ на 1·15 метра отъ шкалы.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 90° | 5 | 836 | 6·0 | |
| 75° | 16 | 800 | 6·2 | |
| 60° | 41 | 685 | 7·3 | |
| 45° | 61 | 565 | 8·8 | ↓ кривая a |
| 30° | 68 | 520 | 9·6 | |
| 15° | 74 | 485 | 10·8 | |
| 0° | 77 | 440 | 11·4 | |
| 15° | 75 | 460 | 10·87 | |
| 30° | 70 | 510 | 9·8 | |
| 45° | 61 | 565 | 8·8 | ↓ кривая b |
| 60° | 50 | 635 | 7·87 | |
| 75° | 25 | 760 | 6·58 | |
| 90° | 6 | 834 | 6·0 | |

## Примѣръ 17.

M. rectus abdominis.
Индукціонный токъ, 9 Бунзеновъ въ первичной спирали.
Нагруженіе (эластическое) 5 граммъ.
Зеркальный міометръ на 1·15 метра отъ шкалы.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 90° | 5 | 836 | 6·0 | |
| 75° | 26 | 758 | 6·6 | |
| 60° | 43 | 680 | 7·35 | |
| 45° | 55 | 600 | 8·33 | кривая a |
| 30° | 64 | 550 | 9·1 | |
| 15° | 66 | 540 | 9·25 | |
| 0° | 69 | 512 | 9·76 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 0° | 67 | 530 | 9·4 | кривая b |
| 15° | 69 | 512 | 9·76 | |
| 30° | 63 | 555 | 9·0 | |
| 45° | 53 | 615 | 8·1 | |
| 60° | 42 | 682 | 7·32 | |
| 75° | 24 | 765 | 6·5 | |
| 90° | 3 | 842 | 5·94 | |

## Примѣръ 18.

M. rectus abdominis.
Индукціонный токъ, 9 Бунзеновъ въ первичной спирали.
Нагруженіе (эластическое) 5 граммъ.
Зеркальный міометръ на 1·15 метра отъ шкалы.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 90° | 10 | 820 | 6·1 | кривая a |
| 75° | 0 | 850 | 5·9 | |
| 60° | 36 | 715 | 7·0 | |
| 45° | 52 | 622 | 8·0 | |
| 30° | 62 | 560 | 8·9 | |
| 15° | 66 | 540 | 9·25 | |
| 0° | 67 | 530 | 9·4 | |
| 90° | 0 | 850 | 5·9 | кривая b |
| 75° | 16 | 800 | 6·2 | |
| 60° | 41 | 685 | 7·3 | |
| 45° | 57 | 590 | 8·5 | |
| 30° | 65 | 550 | 9·1 | |
| 15° | 66 | 540 | 9·25 | |
| 0° | 67 | 530 | 9·4 | |

Въ примѣрѣ 15 мы встрѣчаемъ нѣкоторое повышеніе послѣдовательныхъ кривыхъ a, b и c; всѣ же вообще приведенныя кривыя, сохраняя съ замѣчательнымъ постоянствомъ общій видъ, отличаются между собою почти только параметромъ. Большую роль въ этомъ

постоянствѣ играетъ точность наблюденія минимальныхъ сокращеній при помощи зеркальнаго міометра, который долженъ былъ употребляемъ при минимальномъ способѣ съ освобожденною верхнею собачкою. Если взять только приведенные здѣсь примѣры, ограничиваясь притомъ однимъ *m. rectus abdominis*, и найти для каждаго угла среднее ариѳметическое, то мы получимъ слѣдующія числа:

| 90° | 75° | 60° | 45° | 30° | 15° | 0° |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 6·13 | 6·68 | 7·78 | 8·80 | 9·55 | 10·23 | 10·6 |

Кривая, построенная по этимъ среднимъ числамъ (чертежъ 19), мало отличается отъ каждой изъ приведенныхъ выше кривыхъ. Если принять силу тока, необходимую для полученія минимальнаго сокращенія при продольномъ направленіи за единицу, то для поперечнаго она выразится въ приведенныхъ примѣрахъ слѣдующими цифрами:

1·65; 1·8; 1·48; 1·38; 1·6; 1·98; 2·24; 2·0; 1·9; 1·63; 1·58; 1·54; 1·6.

Среднее изъ этихъ чиселъ—1,73. Результаты, полученные по тому же методу и по минимальному способу раздраженія профессоромъ С. И. Чирьевымъ, почти совпадаютъ съ только что приведенными. Беру для примѣра изъ его таблицъ нѣсколько чиселъ, которыя, для удобства сравненія, слѣдуетъ сдѣлать знаменателями дробей, числителями же ихъ взять произвольное число 5.

## Таблица 19.

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 90° | 1·00 | 5·0 | | 90° | 1·00 | 5·0 | | 0° | 0·74 | 6·75 | |
| 75° | 0·77 | 6·5 | | 60° | 0·83 | 6·02 | | 30° | 0·84 | 6·0 | |
| 60° | 0·69 | 7·25 | | 30° | 0·70 | 7·14 | b | 60° | 0·94 | 5·32 | c |
| 45° | 0·57 | 8·77 | a | 15° | 0·67 | 7·46 | | 90° | 1·00 | 5 0 | |
| 30° | 0·53 | 9·43 | | 0° | 0·66 | 7·57 | | | | | |
| 15° | 0·51 | 9·8· | | | | | | | | | |
| 0° | 0·52 | 9·6 | | | | | | | | | |

Отношеніе силъ тока для угловъ 0° и 90°:

1 : 1·92 1 : 1·51 1 : 1·35.

Построенныя по этимъ числамъ кривыя (чертежъ 20) очень сходны съ кривыми моихъ опытовъ. Отношеніе между силами тока для продольнаго и поперечнаго направленій въ среднемъ выводѣ изъ всѣхъ опытовъ проф. Чирьева равно 1,8.

Третья серія опытовъ произведена была также по минимальному способу и съ тѣмъ же m. rectus abdominis, но введеннымъ въ цѣпь непосредственно. Въ опытахъ, производимыхъ по методу погруженія, на долю погруженной мышцы приходится лишь нѣкоторая часть всей густоты тока, проходящаго черезъ общее сѣченіе электролита и мышцы. Введеніе мышцы непосредственно въ цѣпь прежнимъ изслѣдователямъ удавалось не съ тою степенью совершенства, какая была желательна, такъ какъ при этомъ неизбѣжно приходилось повреждать мышцу, вырѣзывая изъ нея квадраты, оставлять ее безъ необходимаго натяженія, или же не удавалось соблюсти параллельность проходящихъ черезъ нее нитей тока. Взятый мною для этихъ опытовъ m. rectus abdominis далъ мнѣ возможность выполнить эту задачу болѣе совершеннымъ образомъ. Опытъ располагался такъ: m. rectus abdominis обжигался горячею проволокою со всѣхъ четырехъ сторонъ; нетронутыми оставались лишь средніе четыре мышечные квадрата; мертвая ткань обрѣзывалась со всѣхъ сторонъ по возможности одинаково, оставляя вокругъ живаго квадрата какъ бы рамку одинаковой ширины съ каждой стороны. Полученный квадратъ укрѣплялся за свои два противуположныя края помощію маленькихъ шпилекъ изъ рыбьихъ костей, къ двумъ пробкамъ такимъ образомъ, что мышца при помощи привязанныхъ къ пробкамъ и перекинутыхъ черезъ блоки нитокъ съ грузами могла быть натянута въ продольномъ направленіи. На натянутую въ горизонтальной плоскости мышцу накладывались затѣмъ электроды слѣдующаго вида: на небольшой кусокъ тонкой стеклянной трубки надѣвались два отрѣзка пробки; въ каждую пробку втыкалась серебряная проволока, заплавленная хлористымъ серебромъ и изогнутая подъ угломъ такъ, что горизонтальныя колѣна обѣихъ проволокъ были параллельны между собою и лежали въ одной плоскости, а все приспособленіе имѣло видъ салазокъ. Горизонтальныя колѣна проволокъ обматывались бумажною ниткою, а верхніе металлическіе концы ихъ соединялись съ полюсами вторичной спирали. Обмотанныя ниткою и смоченныя физіологическимъ растворомъ Na Cl горизонтальныя вѣтви этихъ салазокъ служили неполяризующимися электродами и

накладывались на умерщвленные края натянутой вышеописаннымъ образомъ мышцы, одинъ разъ параллельно ходу волоконъ, другой разъ перпендикулярно къ нимъ, не касаясь самихъ живыхъ волоконъ, такъ что, въ сущности, электродами всякій разъ служила та или другая пара противуположныхъ бортовъ ихъ мертвой ткани. Очевидно, что и здѣсь не весь токъ проходилъ исключительно черезъ живую мышцу, а распредѣлялся между живою среднею частью и мертвыми бортами, но такъ какъ борта со всѣхъ четырехъ сторонъ были по возможности одинаковы, то густота тока въ живой мышцѣ была каждый разъ обратно пропорціональна продольному и поперечному сопротивленіямъ ея. Необходимо прибавить, что для полученія возможно болѣе равномѣрныхъ по толщинѣ бортовъ препарата, я долженъ былъ отсепаровывать побочныя или чрезмѣрно толстыя сосѣднія части; такъ, я отдѣлялъ всю portio abdominalis m. pectoralis съ обѣихъ сторонъ, а также срѣзывалъ слой волоконъ самаго m. recti abdominis въ предпослѣднемъ нижнемъ его отдѣлѣ, тщательно охраняя отъ механическаго поврежденія и отъ дѣйствія жара средніе четыре квадрата. Раздраженіе производилось и здѣсь размыкательными индукціонными ударами, въ первичную цѣпь вводились отъ одного до трехъ Грове. Результаты этихъ опытовъ изложены въ слѣдующей таблицѣ.

| | Направленіе тока. | Разстояніе катушекъ mm. | Число единицъ силы. | Отношеніе обѣихъ силъ. |
|---|---|---|---|---|
| 1 | $0^0$ | 112 | 160 | 1 : 1,81 |
| | $90^0$ | 88 | 290 | |
| 2 | $0^0$ | 97 | 240 | 1 : 1,78 |
| | $90^0$ | 81 | 428 | |
| 3 | $0^0$ | 115 | 145 | 1 : 1,87 |
| | $90^0$ | 94 | 270 | |
| 4 | $0^0$ | 95 | 250 | 1 : 1,60 |
| | $90^0$ | 85 | 400 | |
| 5 | $0^0$ | 90 | 316 | 1 : 1,88 |
| | $90^0$ | 56 | 595 | |
| 6 | $0^0$ | 75 | 460 | 1 : 1,62 |
| | $90^0$ | 30 | 742 | |
| | | Среднее . . . | | 1 : 1,76 |

Отношенія силъ тока для продольнаго и поперечнаго направленія въ послѣднемъ вертикальномъ столбцѣ таблицы очень близки между собою и съ такими же, приведенными выше числами, полученными для минимальныхъ раздраженій по методу погруженія. Среднее изъ этихъ чиселъ равно 1·75; взявши же среднее изъ всѣхъ опытовъ съ m. rectus abdominis, по минимальному способу, какъ второй, такъ и третьей серіи опытовъ, мы получимъ для отношенія число *1·75*.

Въ дополненіе къ этимъ послѣднимъ опытамъ, я попытался ввести m. rectus abdominis въ цѣпь такимъ образомъ, чтобы *весь* токъ проходилъ черезъ мышцу, разъ въ продольномъ, другой разъ въ поперечномъ направленіи. Для этого я приготовлялъ препаратъ изъ m. rectus abdominis безъ мертвыхъ бортовъ, просто обрѣзывая ножницами всѣ побочныя части и оставляя лишь четыре наиболѣе правильные мышечные квадрата. Такой препаратъ, слегка растянутый по направленію волоконъ, прикалывался костяными булавками къ пробковой дощечкѣ, покрытой сверху гутаперчевою бумагою. Вышеописанные электроды изъ серебряной проволоки, покрытой хлористымъ серебромъ и обмотанной бумажною ниткою, смоченные физіологическимъ растворомъ NaCl, прикладывались къ свободнымъ краямъ этого мышечнаго квадрата, такъ что токъ (индукціонный) проходилъ то въ продольномъ, то въ поперечномъ направленіи. Въ такомъ видѣ опытъ приближается къ „контрольнымъ“ опытамъ профессора Чирьева, съ тою, однако, разницею, что послѣдній употреблялъ мышцу съ поврежденными естественными концами, въ нашемъ же случаѣ концы мышечныхъ волоконъ оставались нетронутыми. Понятно, поэтому, что въ опытахъ проф. Чирьева требовалась меньшая сила тока для возбужденія въ поперечномъ, чѣмъ въ продольномъ направленіи. Причину этого явленія онъ искалъ въ поврежденіи естественныхъ концовъ мышцы, и, какъ мы знаемъ, позднѣйшія изслѣдованія Biedermann'a подтвердили это объясненіе, указавъ значеніе концовъ мышцы въ актѣ ея возбужденія. Въ нашемъ же случаѣ мышца сокращалась всегда раньше при продольномъ, чѣмъ при поперечномъ направленіи тока. Числовыя отношенія, однако, точнѣе не опредѣлялись, въ виду техническихъ затрудненій при расположеніи этихъ опытовъ.

На основаніи всѣхъ своихъ опытовъ я прихожу къ слѣдующимъ выводамъ:

1) *Поперечно-полосатая мышца возбудима для токовъ поперечнаго направленія.*

2) *Кривая, выражающая величины возбудимости для промежуточныхъ угловъ, падаетъ весьма постепенно отъ 0° до 90°.*

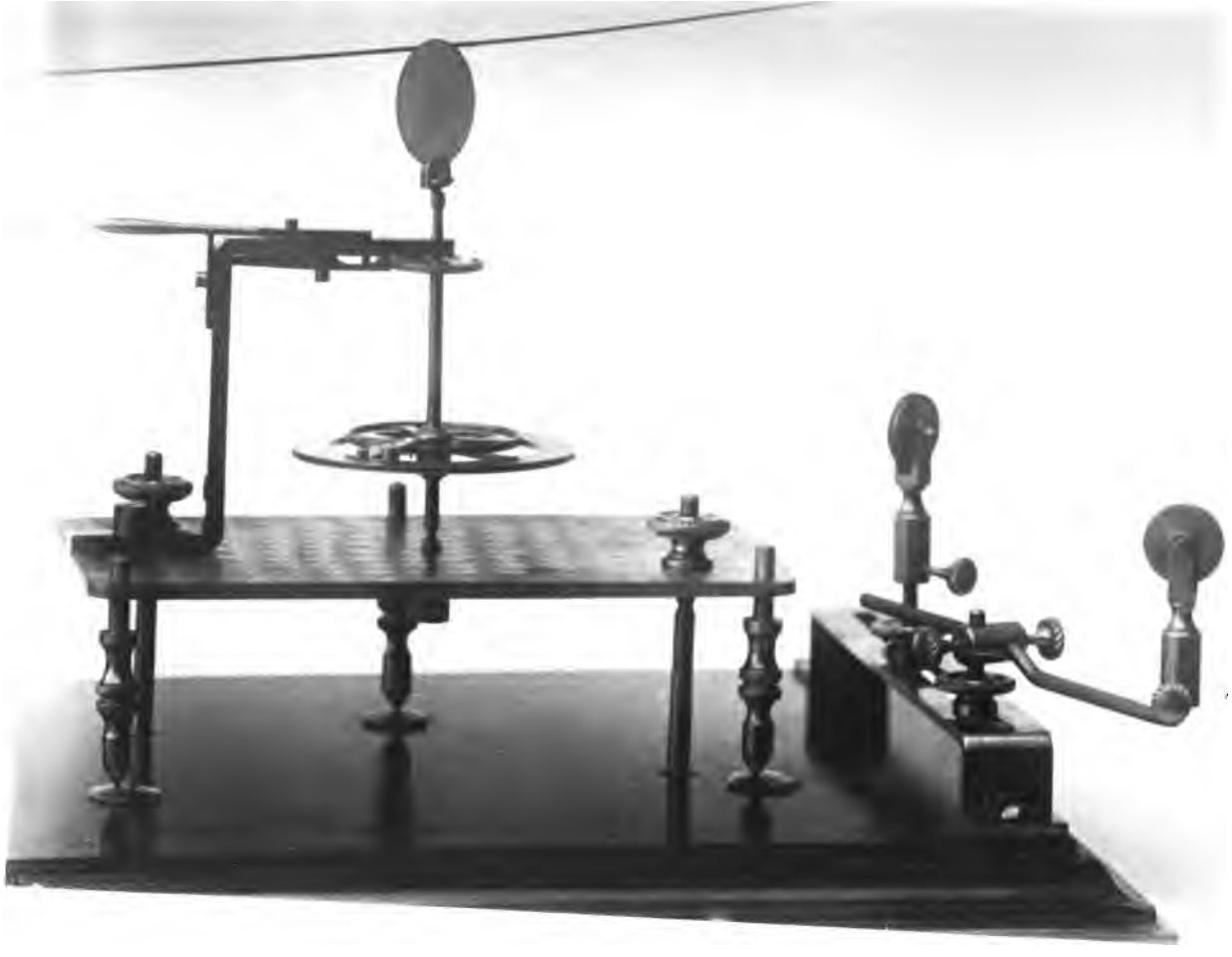
3) *Отношеніе между величинами возбудимости для продольнаго и поперечнаго направленій тока* (не принимая во вниманіе разницы въ сопротивленіи для обоихъ этихъ направленій) *можетъ быть выражено числомъ 1·75.*

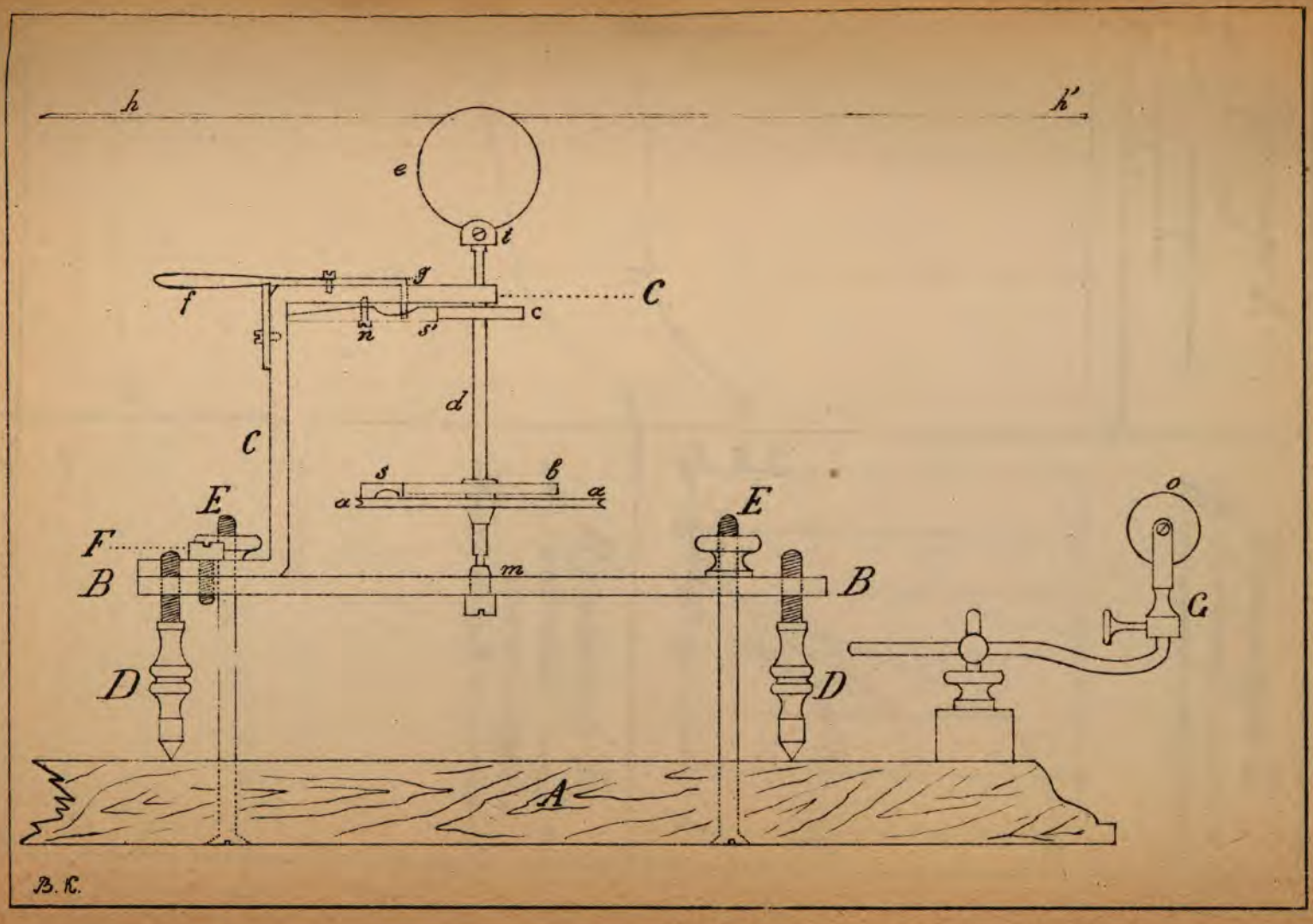
Этимъ изслѣдованіемъ мнѣ, надѣюсь, удалось выяснить, что выводы тѣхъ авторовъ, которые отрицали возбудимость мышцы въ поперечномъ направленіи, основаны были отчасти на несовершествѣ методовъ наблюденія, отчасти же на невѣрномъ толкованіи фактовъ. Что касается *удѣльной (specifische) возбудимости* мышечнаго волокна для поперечнаго и продольнаго направленій тока, то, принявъ во вниманіе указанную Hermann'омъ разницу въ сопротивленіяхъ, мы нашли бы ее бо́льшею для поперечнаго, чѣмъ для продольнаго направленія. Отъ болѣе точнаго числоваго вывода для нея я пока воздерживаюсь, въ виду недавняго указанія Rosenthal'я[1]) на то, что методика опытовъ Hermann'а надъ сопротивленіемъ мышцы была не безупречна, и желательна была бы болѣе правильная постановка ихъ.

Въ заключеніе, считаю пріятнымъ долгомъ принести искренюю благодарность глубокоуважаемому профессору Сергѣю Ивановичу Чирьеву, какъ за предложенную тему для настоящей работы, такъ и за дружескую помощь словомъ и дѣломъ при ея выполненіи.

---

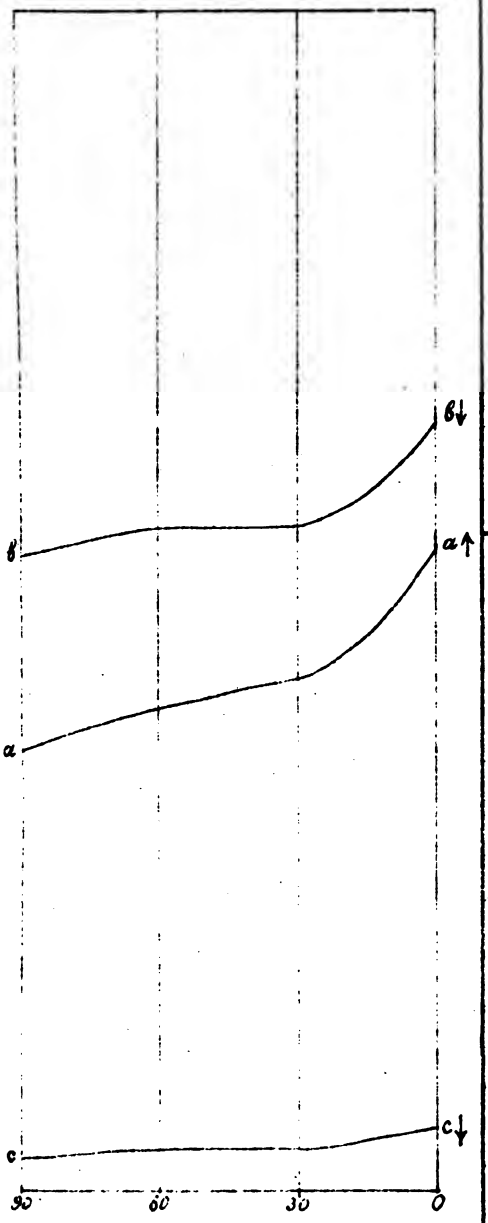
[1]) J. Rosenthal. Ueber das electrische Leitungsvermögen thierischer Gewebe (Biologisches Centralblatt, 1886—1887. Bd. VI, S. 596).




h
k'
e
t
f
g
C
c
n
s'
d
C
s
b
a
a
E
E
F
B
m
B
o
G
D
D
A
B. K.

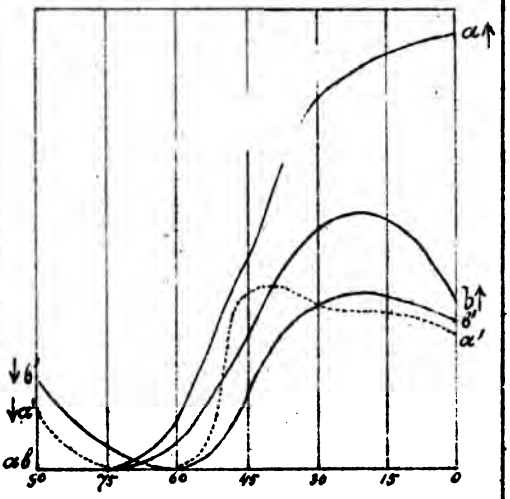
## Примѣръ 1.

*M. sartorius.*
*a и b — неповрежденный.*
*c — обнаженный.*
*Постоянный токъ (sibtan.).*



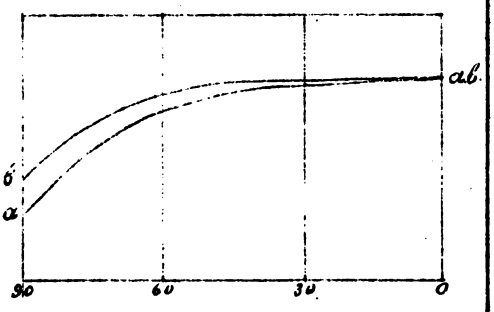

## Примѣръ 2.

*M. sartorius, неповрежд.*
*Постоянный токъ (sibtan.).*



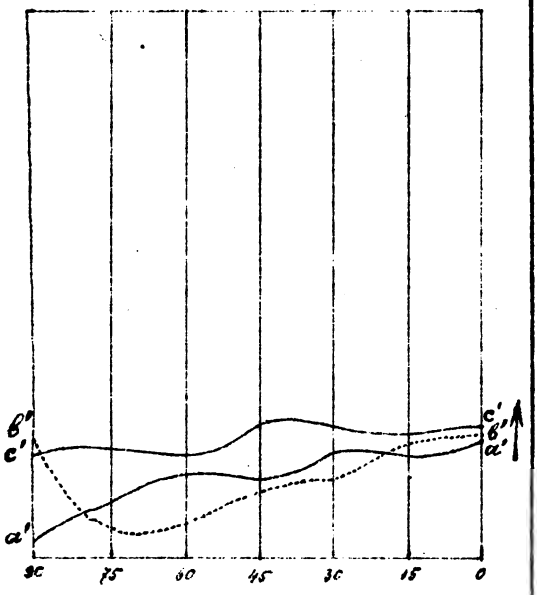

## Примѣръ 3.

*M. sartorius, нижній конецъ обнаженъ.*
*Постоянный токъ (sibtan.).*



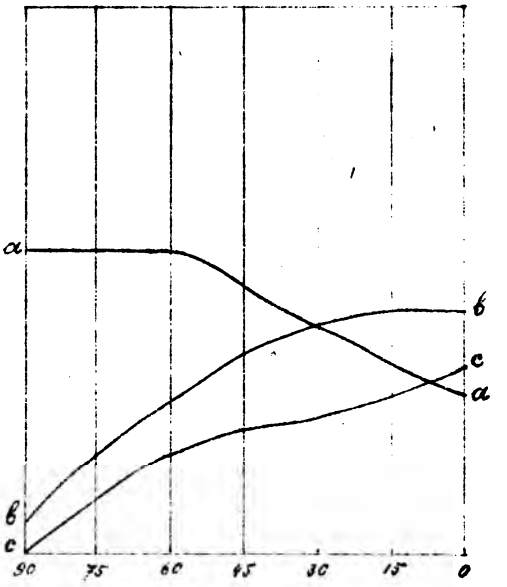
## Примѣръ 4.

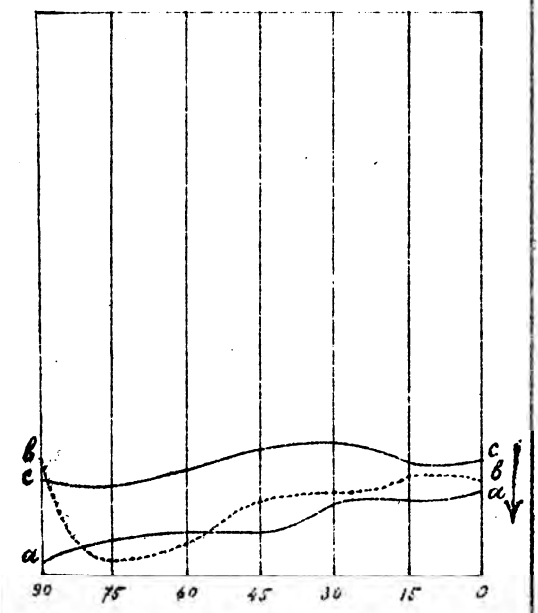
*M. gracilis*, обожженъ.
Индукц. токъ (*subtax.*).




## Примѣръ 5.

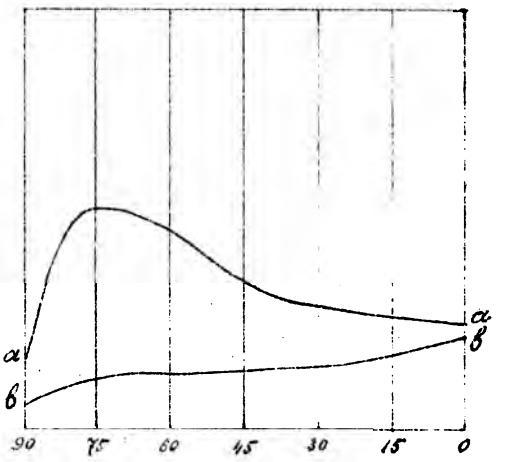
*M. rectus abdominis*.
Постоянный т. (*subtax.*).




## Примѣръ 6.

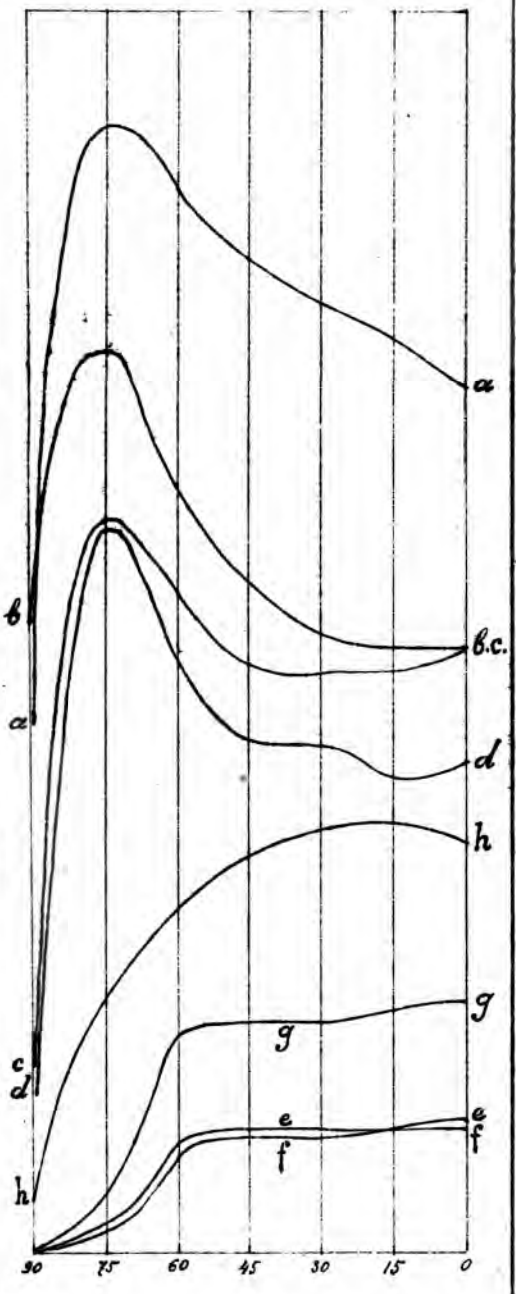
*M. rectus abdominis*.
Индукц. токъ (*subtax.*).



## Примѣръ 7.

*M. rectus abdominis.*

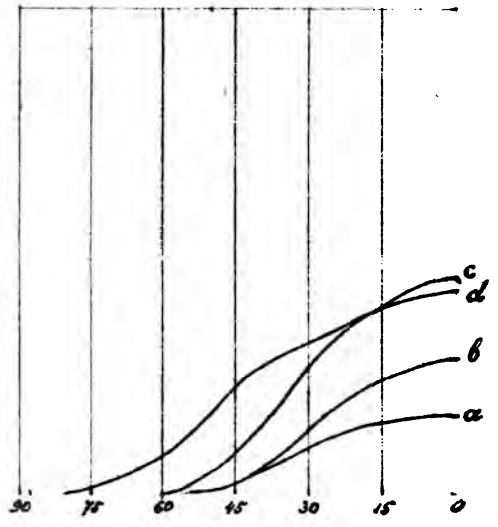
*Постоянный токъ (submax.).*




## Примѣръ 8.

*M. rectus abdominis.*

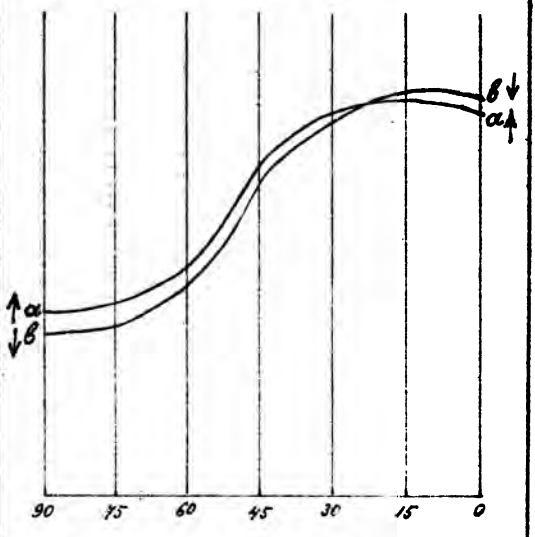
*Индукц. токъ (submax.).*




## Примѣръ 9.

*M. rectus abdominis.*

*Индукц. токъ (submax.).*



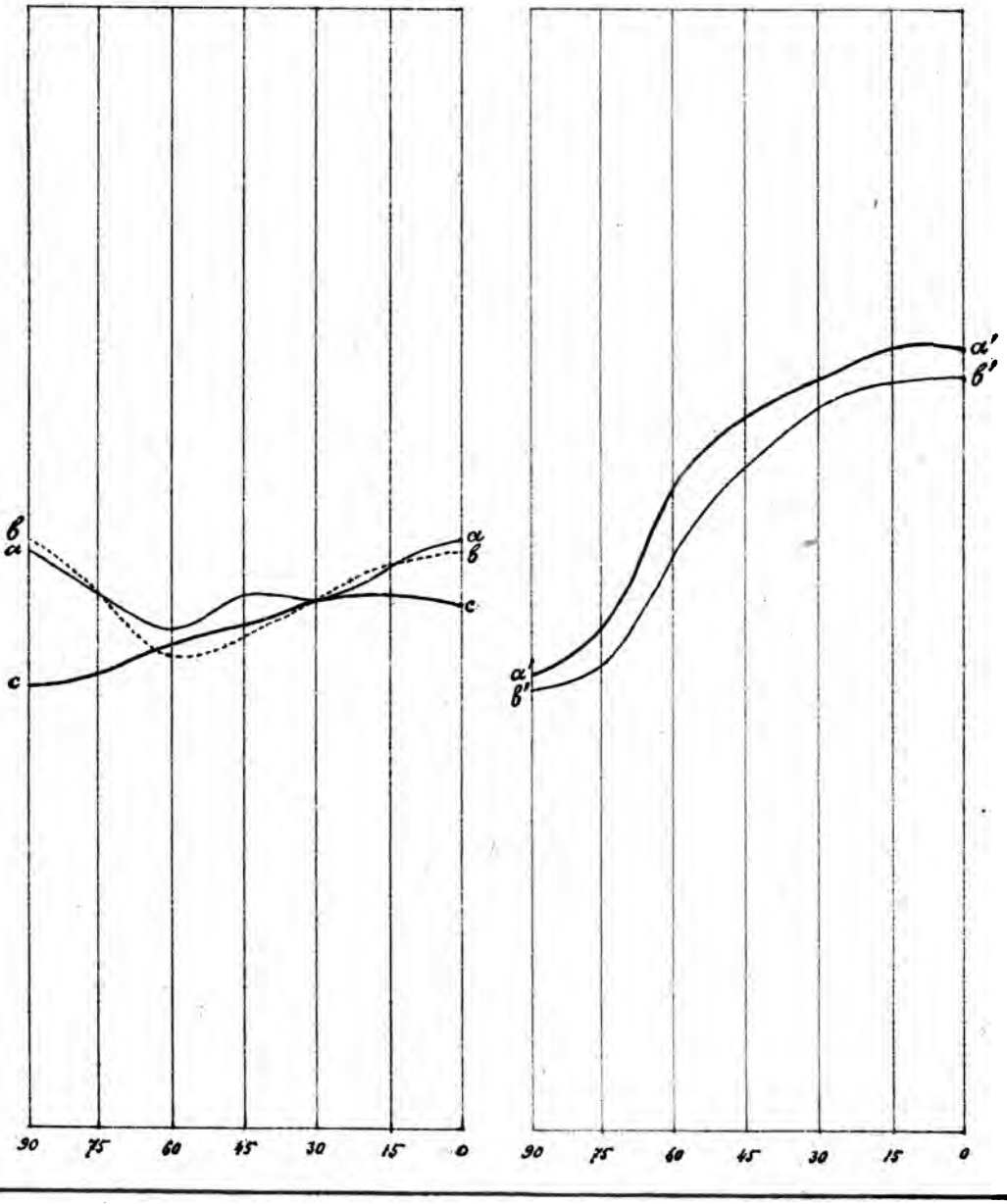
# Пример 10.

## M. gracilis.

a, b и c — неповрежденный. a' и b' — концы обожжены.

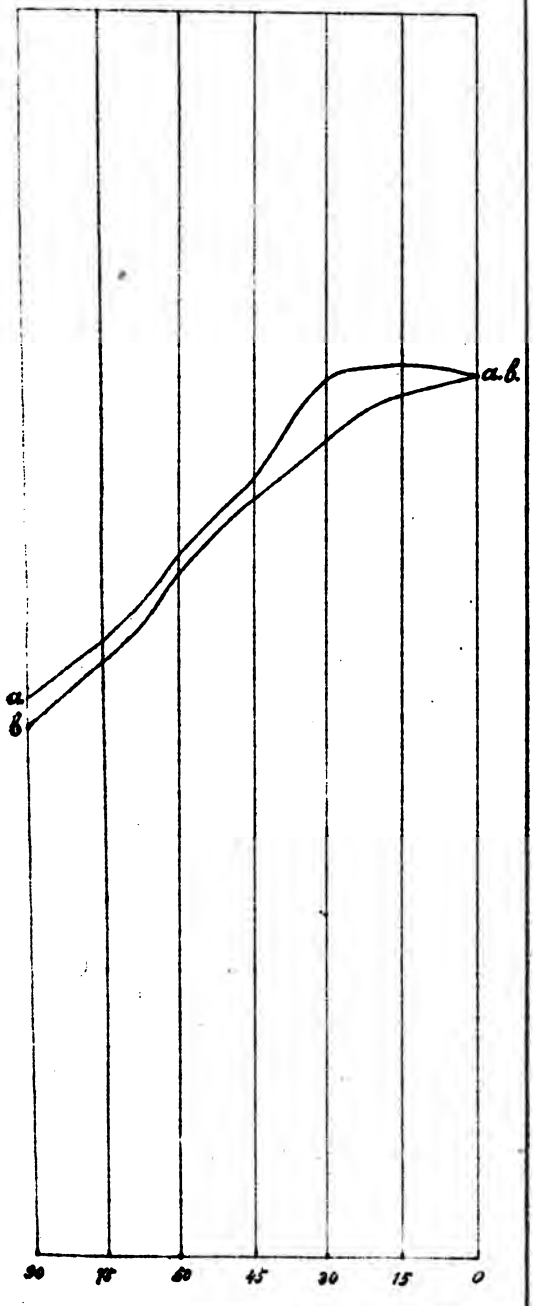
Индукционный ток.

Минимальныя раздраженія.



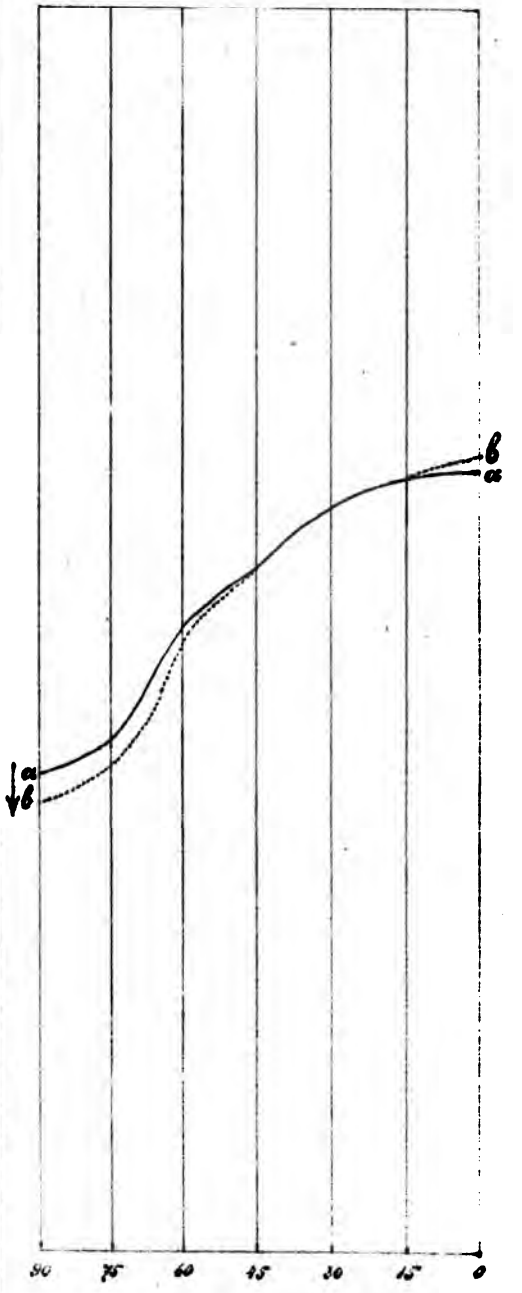
## Примѣръ 11.

*M. gracilis*, обрѣзанъ.
Индукц. токъ (minim.).



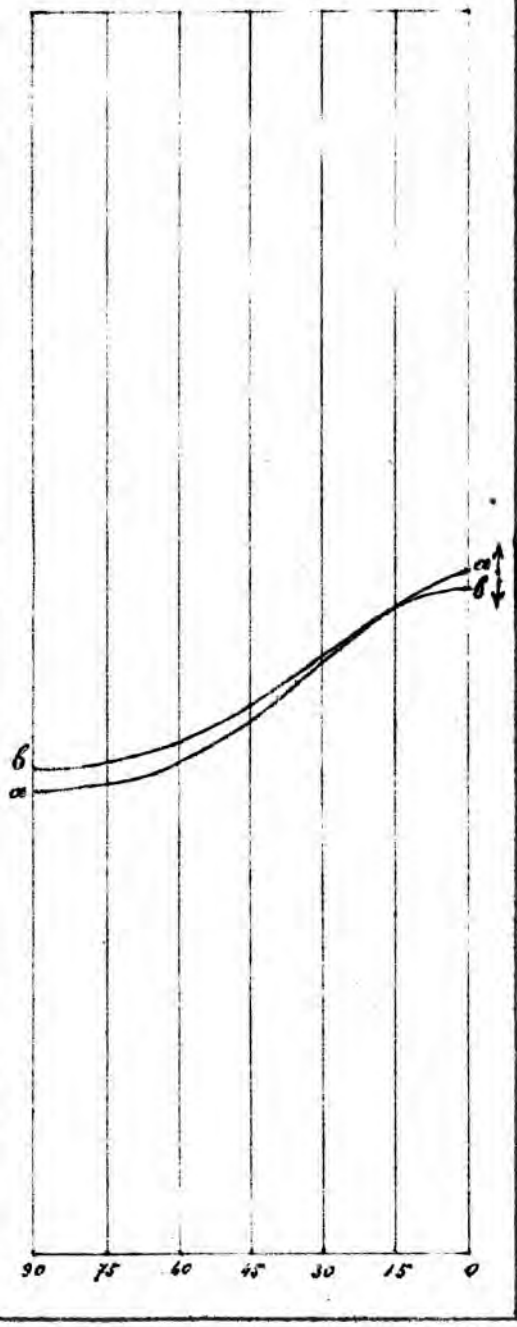

## Примѣръ 12.

*M. rectus abdominis*.
Индукц. токъ (minim.).



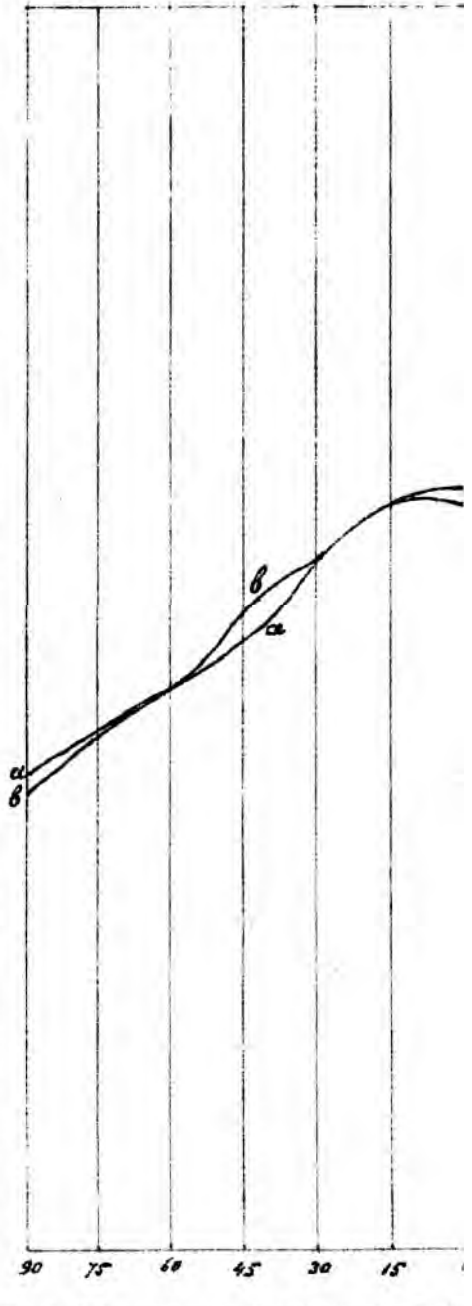
## Примѣръ 13.

*M. rectus abdominis.*
*Индукц. токъ (minim.).*




## Примѣръ 14.

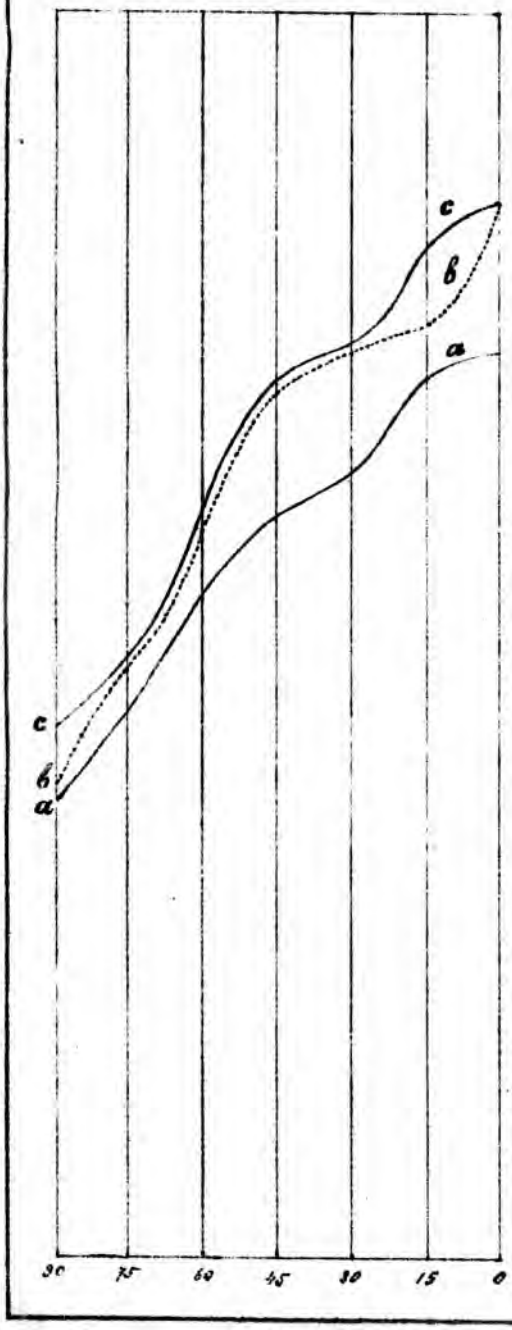
*M. rectus abdominis*
*Индукц. токъ (minim.)*



## Примѣръ 15.

*M. rectus abdominis.*

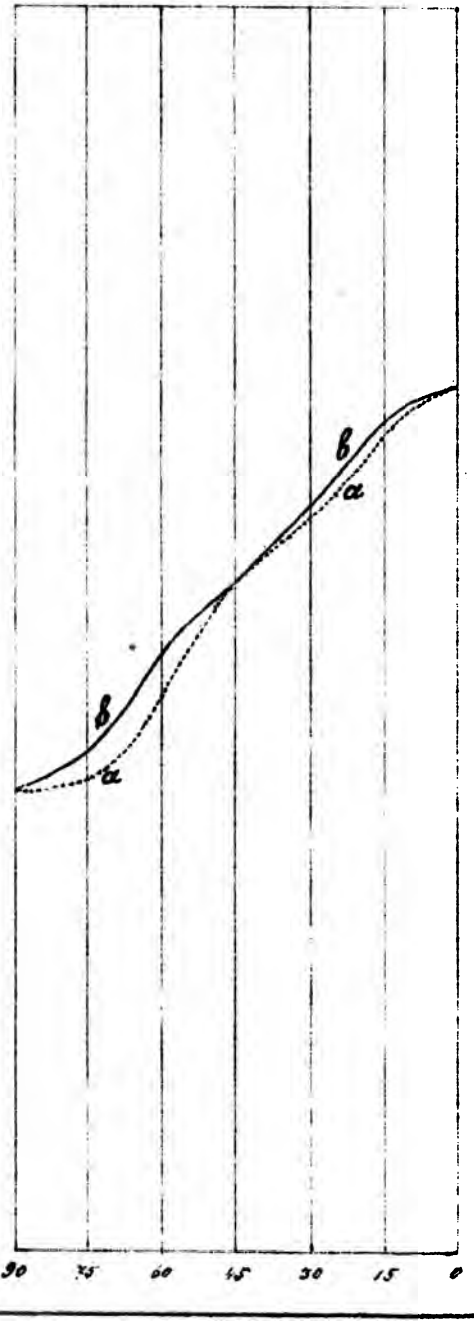
*Идущ. токъ (minim.).*




## Примѣръ 16.

*M. rectus abdominis.*

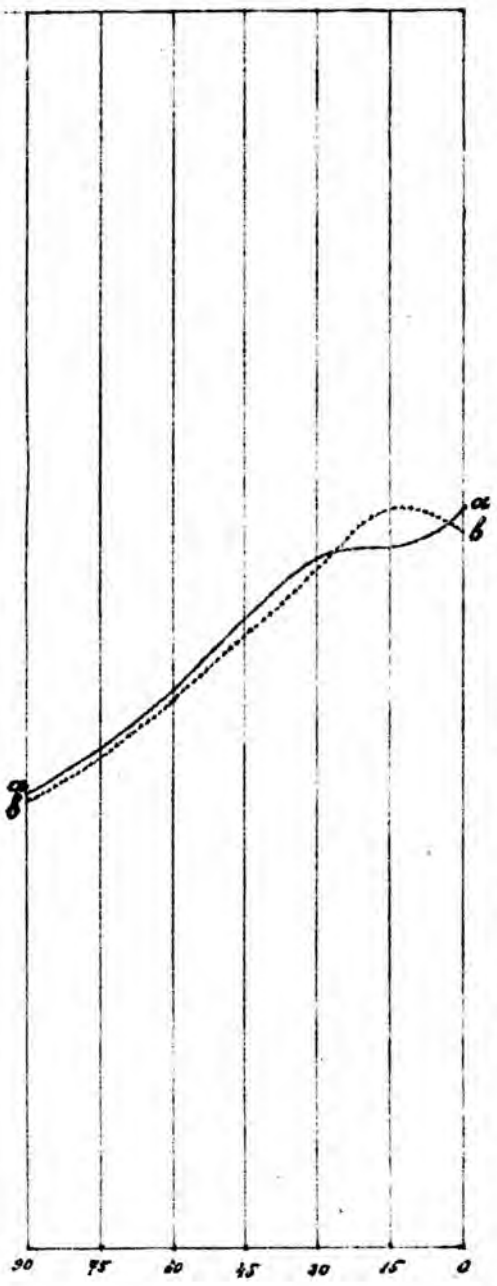
*Идущ. токъ (minim.).*



## Примѣръ 17.

*M. rectus abdominis.*

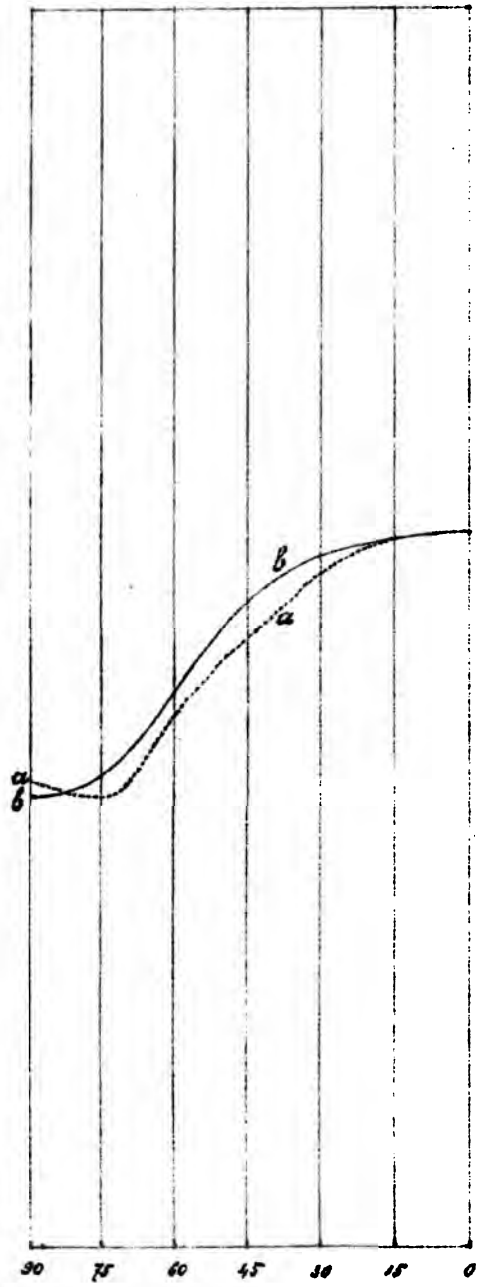
*Индуктіонный т. (minim.).*



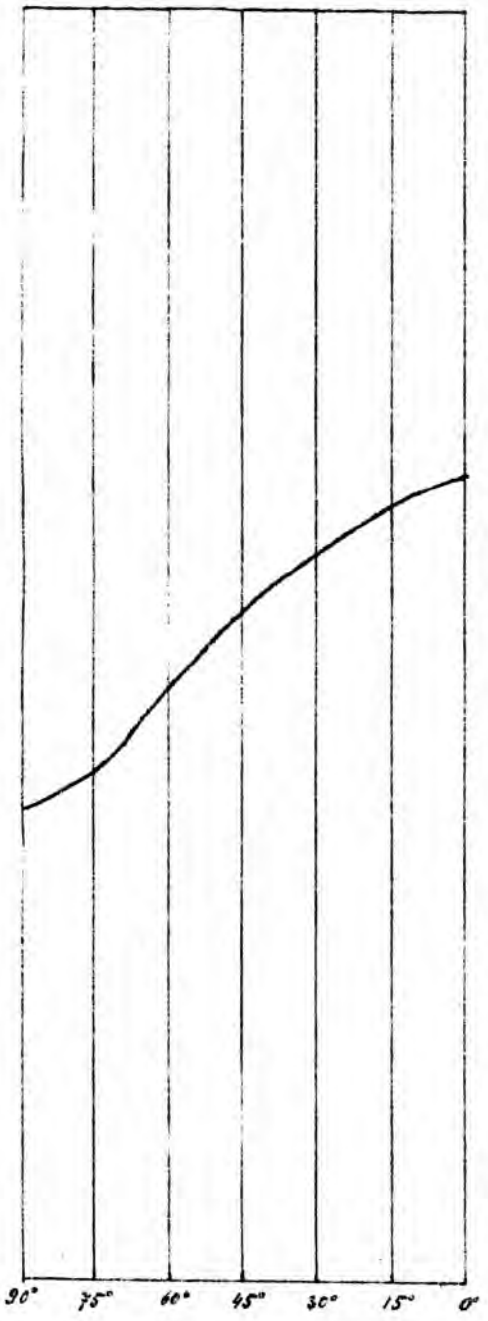

## Примѣръ 18.

*M. rectus abdominis.*

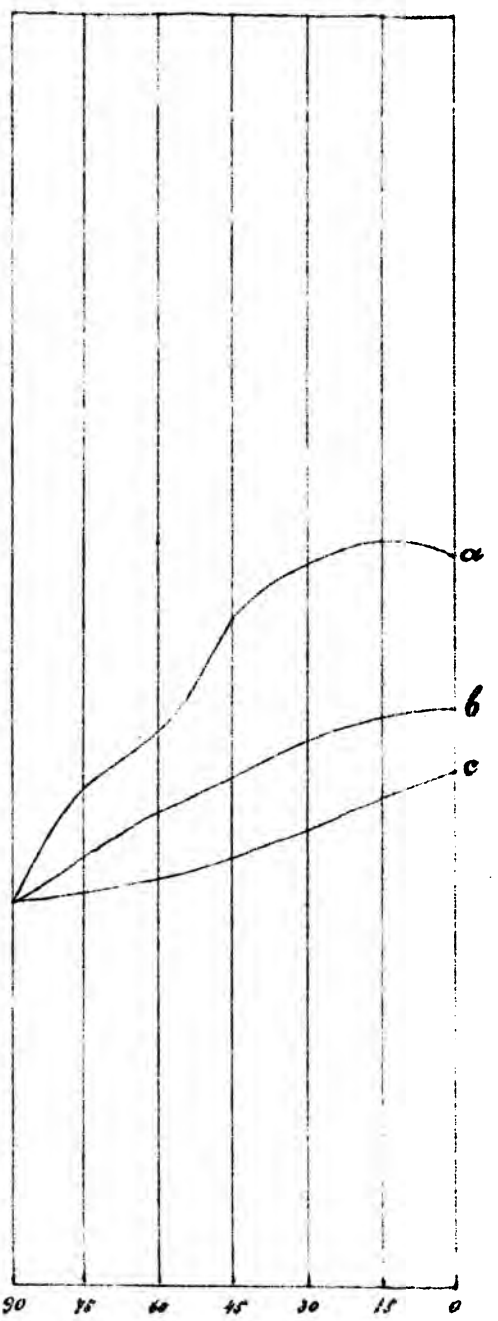
*Индукц. токъ (minim.).*



Чертежъ 19.




Чертежъ 20.



# ОБЪЯВЛЕНІЯ.

## Объ изд. Трудовъ С.-Петербургскаго Международнаго Тюремнаго Конгресса.

Труды бывшаго въ С.-Петербургѣ, въ минувшемъ 1890 году, международнаго тюремнаго конгресса, по примѣру предшествовавшихъ конгрессовъ—Стокгольмскаго и Римскаго, будутъ изданы на французскомъ языкѣ.

Они составятъ, по сведеніи нынѣ всѣхъ данныхъ и по надлежащемъ размѣщеніи матеріала,—**пять большихъ томовъ**, примѣрно отъ 50-ти до 60-ти листовъ каждый. Въ настоящее время, уже отпечатаны 2-й и 3-й томы и изготовляются къ печати остальные. Печатаются труды въ Бернѣ (въ Швейцаріи), подъ редакціей секретаря конгресса и международной тюремной коммиссіи, доктора Гильома.

Цѣна за все изданіе, при предварительной подпискѣ, до 1 Ноября сего года,—**десять рублей** (считая по два руб. за томъ), при условіи взноса половины стоимости при самой подпискѣ; послѣ же закрытія подписки, съ 1-го будущаго Ноября, пятнадцать руб. (по 3 руб. за томъ), при чемъ продажа отдѣльныхъ томовъ не допускается. Выпускъ изданія имѣетъ быть въ началѣ будущаго 1892 года.

Подписка принимается надворнымъ совѣтникомъ Леонтьевымъ въ Главномъ Тюремномъ Управленіи (у Александринскаго театра, домъ Министерства Внутреннихъ Дѣлъ), а также въ книжныхъ магазинахъ „Новаго Времени:“ въ С.-Петербургѣ, Москвѣ, Харьковѣ и Одессѣ.

# ГЕРМЕНЕВТИКА и КРИТИКА.

Сочиненіе доктора Фридриха БЛАССА,

ординарнаго проф. классической филологіи въ Килѣ. Перевелъ Л. Ф. Воеводскій.

Одесса, 1891 г.

Въ составъ экзаменныхъ требованій, предъявляемыхъ лицамъ, подвергающимся испытаніямъ въ историко-филологическихъ коммиссіяхъ, входитъ, между прочимъ, общее знакомство съ методомъ и главными пріемами филологической критити, экзегетики и герменевтики. Знакомство съ этими дисциплинами имѣетъ также важное значеніе для полноты и законченности вообще филологическаго образованія; между тѣмъ пособій по этимъ предметамъ на русскомъ языкѣ не существуетъ, пользованіе же иностранными руководствами для многихъ весьма затруднительно. Для восполненія означеннаго пробѣла въ нашей учено-педагодической литературѣ, съ разрѣшенія Министерства Народнаго Просвѣщенія, по распоряженію г. Попечителя Одесскаго Учебнаго Округа, издано, на средства сего Министерства, сочиненіе, заглавіе котораго приведено выше.

Цѣна этой книги, заключающей въ себѣ болѣе 12 листовъ убористой печати, 1 р. 50 коп. за экземпляръ; учебныя заведенія и учащіеся могутъ пріобрѣтать это сочиненіе по 1 р., а книгопродавцы, выписывающіе значительное количество экземпляровъ, по 1 р. 25 к. за экземпляръ.

Складъ изданія находится въ Одессѣ, въ Канцеляріи Попечителя Одесскаго Учебнаго Округа, куда и надлежитъ обращаться съ требованіемъ о высылкѣ нужнаго количества экземпляровъ, съ приложеніемъ квитанціи какого либо Казначейства о взносѣ подлежащей суммы въ доходъ казны по § 16 ст. 2 смѣты Министерства Народнаго Просвѣщенія.

Объ изданіи

# ПРАВОСЛАВНАГО СОБЕСѢДНИКА

въ 1892 году.

## ПРАВОСЛАВНЫЙ СОБЕСѢДНИКЪ

будетъ издаваться по прежней программѣ, въ томъ же строго православномъ духѣ и въ томъ же ученомъ направленіи, какъ издавался доселѣ, съ 1-го января, ежемѣсячно, книжками отъ 10 до 12 печатныхъ листовъ въ каждой.

Журналъ Православный Собесѣдникъ рекомендованъ Святѣйшимъ Синодомъ для выписыванія въ церковныя библіотеки, „какъ изданіе полезное для пастырскаго служенія духовенства.“ (Синод. опред. 8 сент. 1874 г. № 2792).

Цѣна за полное годовое изданіе, со всѣми приложеніями къ нему, остается прежняя: съ пересылкою во всѣ мѣста Имперіи—

## СЕМЬ РУБЛЕЙ СЕРЕБРОМЪ.

При журналѣ: „Православный Собесѣдникъ“ издаются „Извѣстія по казанской епархіи,“ выходящія два раза въ мѣсяцъ, нумерами, по 2 печатныхъ листа въ каждомъ, убористаго шрифта.

Причты казанской епархіи, выписывающіе „Православный Собесѣдникъ,“ получаютъ за ту же цѣну и „Извѣстія,“ съ приплатою 1 руб. за пересылку по почтѣ.

Цѣна „Извѣстій“ для мѣстъ и лицъ другихъ епархій и другихъ вѣдомствъ, за оба изданія вмѣстѣ десять руб. сер.—съ пересылкою.

Подписка принимается въ Редакціи Православнаго Собесѣдника, при Духовной Академіи, въ Казани.

Въ той же редакціи продаются по пониженнымъ цѣнамъ:

А. Православиый Собесѣдникъ въ полномъ составѣ книжекъ (т. е. съ приложеніями): за 1855 г. 4 р. за годъ, за 1860, 61, 65 и 66 годы по 5 р. за годъ, за 1872—79 гг. по 6 р. сер. 1880—91 годы по 7 р. сер. Можно получать и отдѣльныя книжки Собесѣдника за 1855, 56 и 57 гг. по 1 р., а за остальные годы по 80 к. за книжку.

Б. Отдѣльно отъ приложеній одинъ Православный Собесѣдникъ: за 1855 и 56 годы цѣна по 1 р.; за 1877 г. цѣна 2 р.; за 1859—66, по 3 руб. за годъ, 1871—74, 76, 82 и 83 годы, по 3 тома въ каждомъ, по 5 р. за годъ.

Въ 1892 году

ПРИ КІЕВСКОЙ ДУХОВНОЙ АКАДЕМІИ

будутъ издаваться

по прежде утвержденной программѣ:

# „ТРУДЫ КІЕВСКОЙ ДУХОВНОЙ АКАДЕМІИ,“

Журналъ научнаго содержанія и характера.

Въ немъ будутъ помѣщаться научныя статьи по всѣмъ отраслямъ наукъ, преподаваемыхъ въ духовной Академіи, по предметамъ общезанимательныя, по изложенію доступныя большинству читателей.

При журналѣ будутъ помѣщаться переводы твореній блаженнаго Іеронима и блаж. Августина, которые въ отдѣльныхъ оттискахъ будутъ служить продолженіемъ изданія, подъ общимъ названіемъ: „Библіотека твореній св. отцевъ и учителей церкви западныхъ.“

Указомъ Св. Синода отъ $^{5}/_{19}$ февраля 1884 г. подписка какъ на журналъ „Труды Кіевской Духовной Академіи,“ такъ и на „Библіотеку твореній св. отцовъ и учителей ц. западныхъ“ рекомендована для духовныхъ семинарій, штатныхъ мужскихъ монастырей, каѳедральныхъ соборовъ и болѣе достаточныхъ приходскихъ церквей.

„Труды Кіевской Духовной Академіи“ будутъ выходить ежемѣсячно книжками отъ 10 до 12 листовъ.

Цѣна за годъ съ пересылкою „Трудовъ Кіевской Духовной Академіи“—7 р.

Адресъ: въ Редакцію Трудовъ, при Кіевской Духовной Академіи, въ Кіевѣ.

Можно также подписываться въ книжныхъ магазинахъ 1) Н. Я. Оглоблина, въ Кіевѣ, на Крещатикѣ,—2) Игн. Л. Тузова, въ С.-Петербургѣ.

Въ редакціи можно получать „Воскресное Чтеніе“ за слѣдующіе годы существованія журнала при Академіи: I (1837—38), V (1841—42), XI (1847—48), XII (1748—49), XV (1851—52) XVII (1853—54), XVIII (1854—55), XIX (1855—56), XX (1856—57), XXI (1857—58), XXIV (1860—61), XXV (1861—62), XXVII (1863—64), XXVIII (1864—65), XXIX (1865—66), XXX (1866—67), XXXI (1867—68), XXXII (1868—69), XXXIII (1869—70), XXXIV (1870—71). Цѣна 3 р. за годъ съ пересылкою. В. Чтеніе за 1879—83 гг. по 4 рубля за экземпляръ съ пересылкою.

Епарх. Вѣдомости за 1880, 81 и 82 гг. (въ сброшюрованномъ видѣ) по 3 р. 50 к., а за 1883, 84, 85 и 86 г. по 4 р. за экземпляръ съ пересылкою.

„Труды Кіевской Духовной Академіи“ продаются по уменьшенной цѣнѣ: 1860—66 и 68 гг. по 3 р.; за 1869—73 гг. по 4 руб.; за 1874—78 гг. по 5 р. съ пересылкою, за 1879—82 гг. по 6 р., за 1883—90 гг. по 7 р. съ перес. Экземпляры „Трудовъ“ за 1884 годъ всѣ распроданы.

Мѣсячныя книжки „Трудовъ“ 1860—73 гг. отдѣльно продаются по 65 к., съ пересылкою 80 к.; 1874—1891 гг. по 1 р.

ОБЪ ИЗДАНІИ

# УНИВЕРСИТЕТСКИХЪ ИЗВѢСТІЙ

## въ 1891 году.

Цѣль настоящаго изданія остается прежнею: доставлять членамъ университетскаго сословія свѣдѣнія, необходимыя имъ по отношеніямъ ихъ къ Университету, и знакомить публику съ состояніемъ и дѣятельностію Университета и различныхъ его частей.

Согласно съ этою цѣлью, въ Универс. Извѣстіяхъ печатаются:

1. Протоколы засѣданій университетскаго Совѣта.
2. Новыя постановленія и распоряженія по Университету.
3. Свѣдѣнія о преподавателяхъ и учащихся, списки студентовъ и посторонних слушателей.
4. Обозрѣнія преподаванія по полугодіямъ.
5. Программы, конспекты, и библіографическіе указатели для учащихся.
6. Библіографическіе указатели книгъ, поступающихъ въ университетскую библіотеку и въ студенческій ея отдѣлъ.
7. Свѣдѣнія и изслѣдованія, относящіяся къ устройству и состоянію ученой, учебной, административной и хозяйственной части Университета.
8. Свѣдѣнія о состояніи коллекцій, кабинетовъ, музеевъ и другихъ учебно-вспомогательныхъ заведеній Университета.
9. Годичные отчеты по Университету.
10. Отчеты о путешествіяхъ преподавателей съ учеными цѣлями.
11. Разборы диссертацій, представляемыхъ для полученія ученыхъ степеней, соисканія наградъ, pro venia legendi и т. п., а также и самыя диссертаціи.
12. Рѣчи, произносимыя на годичномъ актѣ и въ другихъ торжественныхъ собраніяхъ.
13. Вступительныя, пробныя, публичныя лекціи и полные курсы преподавателей.
14. Ученые труды преподавателей и учащихся.
15. Матеріалы и переводы научныхъ сочиненій.

Указанныя статьи распредѣляются на двѣ части—1)—оффиціальную и протоколы, отчеты и т. п. 2)—неоффиціальную (статьи научнаго содержанія), съ отдѣлами—*критико-библіографическимъ*, посвященнымъ критическому обозрѣнію выдающихся явленій ученой литературы (русской и иностранной), и *научной хроники* заключающимъ въ себѣ извѣстія о дѣятельности ученыхъ обществъ, состоящихъ при Университетѣ, и т. п. свѣдѣнія. Въ *прибавленіяхъ* печатаются матеріалы, указатели библіотеки, списки, таблицы метеорологическихъ наблюденій и т. п.

**Университетскія Извѣстія** въ 1891 году будутъ выходить въ концѣ каждаго мѣсяца, книжками, содержащими въ себѣ до 20 печатныхъ листовъ. Цѣна за 12 книжекъ **Извѣстій** безъ пересылки **шесть рублей пятьдесятъ копѣекъ**, а съ пересылкой **семь рублей.** Въ случаѣ выхода приложеній (большихъ сочиненій), о нихъ будетъ объявлено особо. Подписчики **Извѣстій**, при выпискѣ приложеній, пользуются уступкою 20%.

Подписка и заявленія объ обмѣнѣ изданіями принимаются въ канцеляріи Правленія Университета.

Студенты Университета Св. Владиміра платятъ за годовое изданіе **Университетскихъ Извѣстій** 3 руб. сер., а студенты прочихъ Университетовъ 4 руб.; продажа отдѣльныхъ книжекъ не допускается.

Гг. иногородные могутъ обращаться съ требованіями своими къ коммиссіонеру Университета Н. Я. Оглоблину въ С.-Петербургѣ, на Малую Садовую, № 4-й, и въ Кіевѣ, на Крещатикѣ, въ книжный магазинъ его же, или непосредственно въ Правленіе Университета Св. Владиміра.

*Редакторъ В. Иконниковъ.*